

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-296701

(P2003-296701A)

(43) 公開日 平成15年10月17日 (2003. 10. 17)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup>            | 識別記号  | F I          | 特許コード <sup>8</sup> (参考) |
|--------------------------------------|-------|--------------|-------------------------|
| G 0 6 T 1/00                         | 2 0 0 | G 0 6 T 1/00 | 2 0 0 E 5 B 0 5 0       |
| G 0 6 F 3/00                         | 6 5 1 | G 0 6 F 3/00 | 6 5 1 A 5 B 0 7 5       |
| 13/00                                | 5 6 0 | 13/00        | 5 6 0 A 5 C 0 5 2       |
| 17/30                                | 1 7 0 | 17/30        | 1 7 0 B 5 C 0 6 4       |
|                                      | 2 1 0 |              | 2 1 0 A 5 E 5 0 1       |
| 審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 28 頁) 最終頁に続く |       |              |                         |

(21) 出願番号 特願2002-102516(P2002-102516)

(22) 出願日 平成14年4月4日(2002. 4. 4)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 加藤 政美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 小澤 勇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

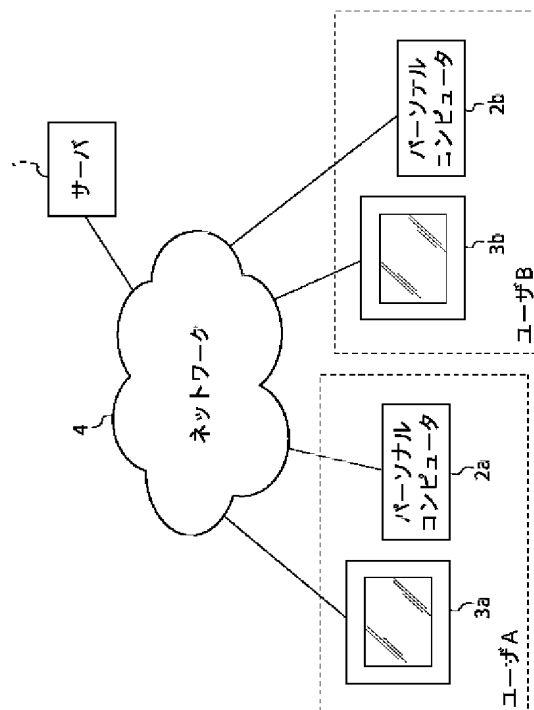
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示システム、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 画像を常に正しい方向に表示可能な画像表示を実現するためのプログラムを提供する。

【解決手段】 ユーザAは、パーソナルコンピュータ2aを利用して、デジタルカメラ等で撮影した画像データ、及びキーワードをサーバ1に登録する。他のユーザBも、パーソナルコンピュータ2bを利用して、画像データおよびキーワードをサーバ1に登録する。ユーザAは、表示装置3aに表示する複数の画像データを選択すると、サーバ1は、この画像データを順次表示装置3aに配信する。自動挿入モードが設定されていれば、表示装置3aは、サーバ1に自動挿入画像データの配信要求を行い、サーバ1は、ユーザAが選択した画像データに付随しているキーワードを解析し、解析されたキーワードに基づいて、他のユーザの画像データであって、サーバ1に登録されているものを検索し、この画像データをユーザAが選択した画像データに挿入して、表示装置3aに配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、  
前記画像配信装置は、  
前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶する記憶手段と、  
前記各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信手段と、  
前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識手段と、  
該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索手段と、  
該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択手段と、  
該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入手段とを有し、  
前記各画像表示装置は、それぞれ、  
前記配信手段によって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信手段と、  
該受信された画像データを順次表示する表示手段とを有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項2】 前記各画像表示装置は、それぞれ、  
前記表示手段上に前記選択された他のユーザの画像データが表示されているときに、当該画像表示装置のユーザによって特定の操作がなされると、当該画像データに付随の情報を該画像表示装置のユーザに通知する通知手段をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の画像表示システム。

【請求項3】 前記通知手段は、電子メールであることを特徴とする請求項2に記載の画像表示システム。

【請求項4】 前記画像データに付随の情報は、当該画像データの所有者に関する情報を含むことを特徴とする請求項2または3に記載の画像表示システム。

【請求項5】 前記所有者に関する情報は、URLおよびメールアドレスのうち、少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項4に記載の画像表示システム。

【請求項6】 前記表示手段は、前記他のユーザの画像データを表示するときには、該画像データが他のユーザの画像データであることを示す情報も併せて表示することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の画像表示システム。

【請求項7】 前記記憶手段に画像データを登録するときには、該画像データの特徴を示すキーワードを付随させて登録し、  
前記認識手段は、前記選択指示された画像データにそれぞれ付随するキーワードを抽出し、該抽出したキーワー

ドに基づいて当該画像データの特徴を認識することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の画像表示システム。

【請求項8】 前記認識手段は、前記選択指示された画像データ自体がそれぞれ有する特徴を抽出することにより、当該画像データの特徴を認識することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の画像表示システム。

【請求項9】 前記画像配信装置は、  
前記検索された画像データの中から、前記各画像表示装置に表示させるのに好ましくない画像データを検出する検出手段をさらに有し、  
前記選択手段は、前記検出された画像データを選択しないことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の画像表示システム。

【請求項10】 前記各画像表示装置は、それぞれ、  
前記表示手段上に前記選択された他のユーザの画像データが表示されているときに、当該画像表示装置のユーザによって特定の操作がなされると、該画像データに付随の情報から当該他のユーザを特定する情報を抽出する抽出手段と、  
該抽出された情報を前記画像配信装置に送信する送信手段とをさらに有し、  
前記選択手段は、前記送信された情報に対応するユーザの画像データを選択しないことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の画像表示システム。

【請求項11】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、  
前記各画像表示装置は、それぞれ、  
当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得手段と、  
該取得された画像データの特徴を認識する認識手段と、  
該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信手段と、  
前記取得された画像データを順次表示する表示手段とを有し、  
前記画像配信装置は、  
前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶する記憶手段と、  
前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索手段と、  
該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択手段と、  
該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信手段とを有し、  
前記表示手段は、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とする画像表示システム。

【請求項12】 ネットワークを介して接続された、少

なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、  
前記画像表示装置は、  
前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信手段と、  
該通信手段によって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求手段と、  
該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信手段と、  
該受信された画像データを順次表示する表示手段と、  
当該画像表示装置のステータスを検出する検出手段と、  
該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信手段とを有し、  
前記画像配信装置は、  
前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信手段と、  
複数の画像データを記憶する記憶手段と、  
前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、前記記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択手段と、  
該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工手段と、  
該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信手段とを有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項13】 前記画像表示装置において、  
前記表示手段は、長方形形状をなし、縦長または横長のいずれにもなるように設置でき、  
前記ステータスには、前記表示手段が縦長または横長のいずれに設置されているかを示す設置状態が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、前記表示手段の設置状態と、前記選択された画像データの表示方向とが合うように、該画像データを加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項14】 前記画像表示装置において、  
前記ステータスには、当該画像表示装置の表示可能色数が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の表示可能色数が、前記選択された画像データの表示色数より少ないときには、前記加工手段は、該画像データの表示色を減色するように加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項15】 前記画像表示装置において、  
前記ステータスには、当該画像表示装置の表示可能画素数が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、

る、当該画像表示装置の表示可能画素数に合うように、前記選択された画像データを加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項16】 前記画像表示装置において、  
前記ステータスには、当該画像表示装置でサポートされている画像コーデックの種類が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の画像コーデックの種類に合うように、前記選択された画像データを符号化することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項17】 前記画像表示装置において、  
前記表示手段は、表示平面上の支点を中心にして回転可能に構成され、  
前記ステータスには、前記表示手段が基準位置から回転したときの回転量が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、前記表示手段の回転量と、前記選択された画像データの表示方向とが合うように、該画像データを加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項18】 前記画像表示装置において、  
前記ステータスには、当該画像表示装置が希望する画像データの最大サイズが含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の希望最大サイズに収まるように、前記選択された画像データを加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項19】 前記画像表示装置において、  
前記ステータスには、前記受信手段の通信速度が含まれ、前記画像配信装置において、  
前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の受信手段の通信速度に応じて、前記選択された画像データを加工することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項20】 前記画像表示装置は、  
時刻を計時する計時手段をさらに有し、  
前記ステータスには、前記計時された時刻が含まれ、  
前記画像配信装置において、  
前記記憶手段は、前記各画像データに付随して、該各画像データの配信時刻も記憶し、  
前記配信手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置での時刻が、前記選択された画像データの配信時刻になると、該画像データを当該画像表示装置に配信することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項21】 前記画像表示装置は、  
周囲の明るさを検出する検出手段をさらに有し、

前記ステータスには、前記検出された明るさが含まれ、前記画像配信装置において、前記選択手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の周囲の明るさに応じて、画像データを選択することを特徴とする請求項12に記載の画像表示システム。

【請求項22】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ記憶手段に登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信ステップと、前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入ステップとを有し、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、前記配信ステップによって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有することを特徴とする画像表示システムの制御方法。

【請求項23】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得ステップと、該取得された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信ステップと、前記取得された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有し、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶した記憶手段から、前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、

該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信ステップとを有し、前記表示ステップでは、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とする画像表示システムの制御方法。

【請求項24】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記画像表示装置に対しては、前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信ステップと、該通信ステップによって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求ステップと、該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップと、当該画像表示装置のステータスを検出する検出ステップと、該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信ステップとを有し、前記画像配信装置に対しては、前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信ステップと、前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、複数の画像データを記憶する記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工ステップと、該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信ステップとを有することを特徴とする画像表示システムの制御方法。

【請求項25】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、前記制御方法は、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ記憶手段に登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信ステップと、前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択す

る選択ステップと、  
該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入ステップとを有し、  
前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、  
前記配信ステップによって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信ステップと、  
該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有することを特徴とするプログラム。

【請求項26】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、  
前記制御方法は、  
前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、  
当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得ステップと、  
該取得された画像データの特徴を認識する認識ステップと、  
該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信ステップと、  
前記取得された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有し、  
前記画像配信装置に対しては、  
前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶した記憶手段から、前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを検索する検索ステップと、  
該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、  
該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信ステップとを有し、  
前記表示ステップでは、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とするプログラム。

【請求項27】 ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、  
前記制御方法は、  
前記画像表示装置に対しては、  
前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信ステップと、  
該通信ステップによって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求ステップと、  
該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信ステップと、  
該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップと、  
当該画像表示装置のステータスを検出する検出ステップ

と、  
該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信ステップとを有し、  
前記画像配信装置に対しては、  
前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信ステップと、前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、複数の画像データを記憶する記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択ステップと、  
該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工ステップと、  
該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信ステップとを有することを特徴とするプログラム。

【請求項28】 請求項25～27のいずれかのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上のサーバ装置に登録されたデジタル画像データを表示する画像表示システム、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタルカメラによる撮影等で作成されたデジタル画像データを表示して鑑賞する場合には、外部記憶媒体経由や各種ケーブルなどで、デジタル画像データを一旦パーソナルコンピュータに転送して表示する方法や、カメラ本体のビデオ出力を用いてモニタに表示する方法などが採られている。

【0003】しかし、これらの方法では、従来の銀塩写真のように、気軽に撮影画像を鑑賞することができないため、例えば液晶表示装置を用いて、デジタル画像データを表示するフォトフレームが提案され、実用化されている。

【0004】スタンドアロンで使用される電子式フォトフレームでは、ユーザがデジタルカメラ等で撮影し、記憶媒体に蓄積したデジタル画像データや、付属のスキヤナから画像を読み込んで生成したデジタル画像データをメモリに展開し、表示する。

【0005】また、記憶媒体にデジタル画像データとともに表示方向情報を記録しておき、画像を表示する際には、表示方向情報を利用することによって、装置自体を縦にしても横にしても、特に上下方向を指示しなくても、正しい方向に画像を表示できる電子式フォトフレーム等も提案されている。

【0006】この電子式フォトフレームによれば、その表示領域が長方形であり、かつ、表示画像も長方形であった場合に、表示領域の長辺方向と表示画像の長辺方向が一致しないとき、例えば、表示領域が横長であり、図29のような縦長の画像を表示するときであっても、図

33に示すように、余白（非表示領域）部分202および203を生成することによって、正しい方向に画像201を表示することができる。

【0007】さらに、画像の表示方向情報に合わせて自動的に表示部が回転する機構を加えるようにした電子式フォトフレームも提案されている。

【0008】この電子式フォトフレームによれば、図34に示すように、その表示領域の長辺方向と表示画像の長辺方向が一致しない場合であっても（212）、表示領域を物理的に自動回転させることによって、両者の長辺方向を一致させ（211）、表示領域全体を用いて正しい方向に画像を表示することができる。

【0009】また、近年のインターネットの普及を背景に、ネットワークを利用した新しい電子式フォトフレーム（以下、「インターネット型フォトフレーム」という）が提案され、実用に供されようとしている（米CEIV A Logic社や米Weave Innovations社等）。インターネット型フォトフレームは、ネットワーク上のサーバ装置に登録されているデジタル静止画像データを定期的に受信してメモリに展開し、例えば液晶ディスプレイ等の画像表示装置上に表示するものである。

【0010】また、インターネット型フォトフレームは、WWW（World Wide Web）サーバに登録したユーザの画像データを受信して表示するだけでなく、他のユーザが指定したユーザに画像データを配信する機能等も備えている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のインターネット型フォトフレームが備えているコミュニケーション機能（画像交換機能）では、特定のユーザ間で画像データを共有することはできるものの、例えば同じような嗜好を有する不特定の他のユーザと積極的・偶発的にコミュニケーション（画像交換等）を図ることはできなかった。

【0012】本発明は、この点に着目してなされたものであり、同じような嗜好を有する不特定の他のユーザと積極的・偶発的にコミュニケーションを図ることが可能となる画像表示システム、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムを提供することを第1の目的とする。

【0013】また、上記従来の電子式フォトフレームのうち、表示領域を物理的に回転させるようにしたものは、回転モータなどのデバイスが必要になるため、回転機構を備えない通常の電子式フォトフレームと比較して、高価になるという問題がある。さらに、この電子式フォトフレームでは、表示領域を支持する台と表示領域部分の大きく2つに分かれて構成されるため、一般的な銀塩写真用写真立てと大きく形状を異にし、銀塩写真用写真立てを置き換える装置としては不適切な場合が考えられる。

【0014】他方、上記従来の電子式フォトフレームのうち、回転機構を備えていないものでは、表示領域と表示画像の長辺方向が異なる場合に、表示領域に画像全体を収めるためには、画像データを縮小処理する必要があり、また、画像全体を収めないときでも、画像の一部を削除するなどの画像データ処理を行う必要があり、したがって、これらの画像処理には、より多くの作業用メモリやCPU能力が必要になるという問題がある。

【0015】さらに、一般にデジタル画像データを表示する場合には、図35に示すように、表示領域の画素と表示データを保持しているフレームバッファの内容は対応している。ここで、表示領域を物理的に回転させたとしても、図36に示すように、画素とフレームバッファの対応関係は回転以前と変わらない。このため、図34に示す表示を得るには、フレームバッファ上に図37に示すような画像データを展開する必要がある。すなわち、元の画像データ（図29）を展開した後、回転した状態の画像データ（図37）を生成する必要がある。したがって、画像データの回転処理にも多くのCPU能力を必要とする。

【0016】本発明は、これらの点についても着的してなされたものであり、製造コストを低減させながら、画像を常に正しい方向に表示可能な画像表示システム、その制御方法および該制御方法を実現するためのプログラムを提供することを第2の目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するため、請求項1に記載の画像表示システムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、前記画像配信装置は、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶する記憶手段と、前記各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信手段と、前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識手段と、該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索手段と、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択手段と、該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入手段とを有し、前記各画像表示装置は、それぞれ、前記配信手段によって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信手段と、該受信された画像データを順次表示する表示手段とを有することを特徴とする。

【0018】請求項2に記載の画像表示システムは、請求項1の画像表示システムにおいて、前記各画像表示装置は、それぞれ、前記表示手段上に前記選択された他のユーザの画像データが表示されているときに、当該画像

表示装置のユーザによって特定の操作がなされると、当該画像データに付随の情報を該画像表示装置のユーザに通知する通知手段をさらに有することを特徴とする。

【0019】請求項3に記載の画像表示システムは、請求項2の画像表示システムにおいて、前記通知手段は、電子メールであることを特徴とする。

【0020】請求項4に記載の画像表示システムは、請求項2または3のいずれかの画像表示システムにおいて、前記画像データに付随の情報は、当該画像データの所有者に関する情報を含むことを特徴とする。

【0021】請求項5に記載の画像表示システムは、請求項4の画像表示システムにおいて、前記所有者に関する情報は、URLおよびメールアドレスのうち、少なくとも一方を含むことを特徴とする。

【0022】請求項6に記載の画像表示システムは、請求項1～5のいずれかの画像表示システムにおいて、前記表示手段は、前記他のユーザの画像データを表示するときには、該画像データが他のユーザの画像データであることを示す情報も併せて表示することを特徴とする。

【0023】請求項7に記載の画像表示システムは、請求項1～6のいずれかの画像表示システムにおいて、前記記憶手段に画像データを登録するときには、該画像データの特徴を示すキーワードを付随させて登録し、前記認識手段は、前記選択指示された画像データにそれぞれ付随するキーワードを抽出し、該抽出したキーワードに基づいて当該画像データの特徴を認識することを特徴とする。

【0024】請求項8に記載の画像表示システムは、請求項1～6のいずれかの画像表示システムにおいて、前記認識手段は、前記選択指示された画像データ自体がそれぞれ有する特徴を抽出することにより、当該画像データの特徴を認識することを特徴とする。

【0025】請求項9に記載の画像表示システムは、請求項1～8のいずれかの画像表示システムにおいて、前記画像配信装置は、前記検索された画像データの中から、前記各画像表示装置に表示させるのに好ましくない画像データを検出する検出手段をさらに有し、前記選択手段は、前記検出された画像データを選択しないことを特徴とする。

【0026】請求項10に記載の画像表示システムは、請求項1～9のいずれかの画像表示システムにおいて、前記各画像表示装置は、それぞれ、前記表示手段上に前記選択された他のユーザの画像データが表示されているときに、当該画像表示装置のユーザによって特定の操作がなされると、該画像データに付随の情報から当該他のユーザを特定する情報を抽出する抽出手段と、該抽出された情報を前記画像配信装置に送信する送信手段とをさらに有し、前記選択手段は、前記送信された情報に対応するユーザの画像データを選択しないことを特徴とする。

【0027】上記第1の目的を達成するため、請求項11に記載の画像表示システムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、前記各画像表示装置は、それぞれ、当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得手段と、該取得された画像データの特徴を認識する認識手段と、該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信手段と、前記取得された画像データを順次表示する表示手段とを有し、前記画像配信装置は、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶する記憶手段と、前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索手段と、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択手段と、該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信手段とを有し、前記表示手段は、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とする。

【0028】上記第2の目的を達成するため、請求項12に記載の画像表示システムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信手段と、該通信手段によって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求手段と、該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信手段と、該受信された画像データを順次表示する表示手段と、当該画像表示装置のステータスを検出する検出手段と、該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信手段とを有し、前記画像配信装置は、前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信手段と、複数の画像データを記憶する記憶手段と、前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、前記記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択手段と、該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工手段と、該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信手段とを有することを特徴とする。

【0029】請求項13に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記表示手段は、長方形状をなし、縦長または横長のいずれにもなるように設置でき、前記ステータスには、前記表示手段が縦長または横長のいずれに設置されているかを示す設置状態が含まれ、前記画像配信装置において、前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、前記表示手段の設置状態と、前記選

択された画像データの表示方向とが合うように、該画像データを加工することを特徴とする。

【0030】請求項14に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記ステータスには、当該画像表示装置の表示可能色数が含まれ、前記画像配信装置において、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の表示可能色数が、前記選択された画像データの表示色数より少ないときには、前記加工手段は、該画像データの表示色を減色するように加工することを特徴とする。

【0031】請求項15に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記ステータスには、当該画像表示装置の表示可能画素数が含まれ、前記画像配信装置において、前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の表示可能画素数に合うように、前記選択された画像データを加工することを特徴とする。

【0032】請求項16に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記ステータスには、当該画像表示装置でサポートされている画像コーデックの種類が含まれ、前記画像配信装置において、前記前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の画像コーデックの種類に合うように、前記選択された画像データを符号化することを特徴とする。

【0033】請求項17に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記表示手段は、表示平面上の支点を中心にして回転可能に構成され、前記ステータスには、前記表示手段が基準位置から回転したときの回転量が含まれ、前記画像配信装置において、前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、前記表示手段の回転量と、前記選択された画像データの表示方向とが合うように、該画像データを加工することを特徴とする。

【0034】請求項18に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記ステータスには、当該画像表示装置が希望する画像データの最大サイズが含まれ、前記画像配信装置において、前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の希望最大サイズに収まるように、前記選択された画像データを加工することを特徴とする。

【0035】請求項19に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置において、前記ステータスには、前記受信手段の通信速度が含まれ、前記画像配信装置において、前記加工手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の受信手段の通信速度に応じて、前記選択さ

れた画像データを加工することを特徴とする。

【0036】請求項20に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、時刻を計時する計時手段をさらに有し、前記ステータスには、前記計時された時刻が含まれ、前記画像配信装置において、前記記憶手段は、前記各画像データに付随して、該各画像データの配信時刻も記憶し、前記配信手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置での時刻が、前記選択された画像データの配信時刻になると、該画像データを当該画像表示装置に配信することを特徴とする。

【0037】請求項21に記載の画像表示システムは、請求項12の画像表示システムにおいて、前記画像表示装置は、周囲の明るさを検出する検出手段をさらに有し、前記ステータスには、前記検出された明るさが含まれ、前記画像配信装置において、前記選択手段は、前記受信されたステータスに含まれる、当該画像表示装置の周囲の明るさに応じて、画像データを選択することを特徴とする。

【0038】上記第1の目的を達成するため、請求項22に記載の画像表示システムの制御方法は、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ記憶手段に登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信ステップと、前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入ステップとを有し、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、前記配信ステップによって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有することを特徴とする。

【0039】上記第1の目的を達成するため、請求項23に記載の画像表示システムの制御方法は、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得ステップと、該取得された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信ステップと、前記取得された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有し、



前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶した記憶手段から、前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信ステップとを有し、前記表示ステップでは、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とする。

【0040】上記第2の目的を達成するため、請求項24に記載の画像表示システムの制御方法は、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法において、前記画像表示装置に対しては、前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信ステップと、該通信ステップによって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求ステップと、該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップと、当該画像表示装置のステータスを検出する検出ステップと、該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信ステップとを有し、前記画像配信装置に対しては、前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信ステップと、前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、複数の画像データを記憶する記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工ステップと、該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信ステップとを有することを特徴とする。

【0041】上記第1の目的を達成するため、請求項25に記載のプログラムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、前記制御方法は、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ記憶手段に登録した複数の画像データから、該各ユーザが当該画像表示装置に表示させるために選択指示した画像データを当該画像表示装置に配信する配信ステップと、前記選択指示された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを、前記記憶手段から検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記選択指示された画像データに挿入する挿入ステップとを有し、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、

前記配信ステップによって当該画像表示装置に配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有することを特徴とする。

【0042】上記第1の目的を達成するため、請求項26に記載のプログラムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および複数の画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、前記制御方法は、前記各画像表示装置に対しては、それぞれ、当該画像表示装置に表示させるための複数の画像データを前記ネットワーク以外から取得する取得ステップと、該取得された画像データの特徴を認識する認識ステップと、該認識された特徴を前記画像配信装置に送信する送信ステップと、前記取得された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップとを有し、前記画像配信装置に対しては、前記各画像表示装置の各ユーザがそれぞれ登録した複数の画像データを記憶した記憶手段から、前記受信した特徴と類似特徴の画像データであって、他のユーザのものを検索する検索ステップと、該検索された画像データから特定の画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記受信した特徴を送信した画像表示装置に配信する配信ステップとを有し、前記表示ステップでは、前記配信された画像データを前記取得された画像データに挿入して表示することを特徴とする。

【0043】上記第2の目的を達成するため、請求項27に記載のプログラムは、ネットワークを介して接続された、少なくとも1つの画像配信装置および少なくとも1つの画像表示装置からなる画像表示システムを制御する制御方法を、コンピュータに実現させるためのプログラムであって、前記制御方法は、前記画像表示装置に対しては、前記ネットワークを介して前記画像配信装置と通信する通信ステップと、該通信ステップによって通信中の画像配信装置に画像データの配信を要求する要求ステップと、該配信要求に応じて、前記画像配信装置から配信された画像データを受信する受信ステップと、該受信された画像データを表示手段に順次表示する表示ステップと、当該画像表示装置のステータスを検出する検出ステップと、該検出されたステータスを前記通信中の画像配信装置に送信する送信ステップとを有し、前記画像配信装置に対しては、前記通信中の画像表示装置が送信したステータスを受信する受信ステップと、前記通信中の画像表示装置による画像データの配信要求に応じて、複数の画像データを記憶する記憶手段から当該画像表示装置に配信すべき画像データを選択する選択ステップと、該選択された画像データを、前記受信されたステータスに応じて加工する加工ステップと、該加工された画像データを前記通信中の画像表示装置に配信する配信ステップとを有することを特徴とする。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。

【0045】(第1の実施の形態)本発明の第1の実施の形態に係る画像表示システムは、画像データを保持するホストサーバ装置(以下、「サーバ」と略す)および該サーバにネットワークを介して接続される画像表示装置(本実施の形態の画像表示装置)によって構成され、画像表示装置は、サーバ上に保持された画像データを受信して表示する。

【0046】図1は、本実施の形態の画像表示システムの構成の一例を示す図である。

【0047】同図において、サーバ1は、画像表示装置(以下、「表示装置」と略す)3aおよび3bに提供する画像データを保持する。サーバ1は、ファイルサーバ機能、データベース機能、データ検索機能、WWWサーバ機能(HTTPD:HyperText Transfer Protocol Demon)などを有する。サーバ1は、例えば高性能なパーソナルコンピュータ等により構成され、各種機能は、オペレーティングシステム上でアプリケーションソフトウェアとして実現される。

【0048】パーソナルコンピュータ2aおよび2bは、WWWクライアント(HTTPクライアント)機能を有するものであり、画像データを登録したいユーザは、当該コンピュータ2aおよび2bを利用してサーバ1に静止画像データを登録する。

【0049】表示装置3aおよび3bは、ネットワーク、例えばインターネット4を介してサーバ1に接続され、サーバ1に登録された静止画像データ群を受信し、所定のシーケンスで表示する機能を備えている。

【0050】図1では、A/B2人のユーザ環境が示されているが、実際には、多くのユーザの表示装置がネットワーク4に接続され、当該システムを利用している。

【0051】図2は、本実施の形態の表示装置3の概観を示す図であり、図1の表示装置3aおよび3bを代表させて図示したものである。

【0052】同図において、フレーム31内には、各種処理回路が内蔵されている。フレーム31は、いわゆる一般的な写真立てを模した外観形状をなしている。

【0053】表示部32は、液晶ディスプレイからなり、受信した画像データを表示する。

【0054】ユーザが押下可能なスイッチ33aおよび33bは、ユーザインターフェースとして利用される。

【0055】装置の側面には、電源スイッチ34が設けられ、表示装置の背面には、電源アダプタケーブルやネットワークインターフェースケーブル等を接続するコネクタ(図示せず)が設けられている。

【0056】図3は、表示装置3のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0057】同図に示すように、CPU(Central Proc

essing Unit)41は、装置全体の制御動作、圧縮された画像データの伸長などの信号処理およびネットワークプロトコル処理等を司る。

【0058】ネットワークインターフェース部42は、インターネットに接続するためのインターフェースを備え、ユーザ環境に応じて様々な通信インターフェースが適用される。ネットワークインターフェース部42は、アクセス網に直接接続する場合には、通信モデムやTA(Terminal Adapter)等で構成され、装置外部のADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)モデムやCATVモデム等に接続する場合には、イーサネット(登録商標)・インターフェース等で構成される。

【0059】ROM(Read Only Memory)43は、CPU41の動作に必要な命令データが格納されるほか、CPU41の処理に必要なデータが格納される。ROM43は、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM)などにより構成され、不揮発の一時データ格納領域としても利用される。

【0060】RAM(Random Access Memory)44は、CPU41の動作に必要な作業メモリとして利用される。

【0061】ディスプレイインターフェース部45は、少なくとも1画面分のフレームバッファを有し、フレームバッファに記録された画像データをD/A変換して、ディスプレイ46に転送する。

【0062】ディスプレイ46は、液晶ディスプレイとそのドライバからなる。

【0063】時計デバイス(リアルタイムクロックIC)47は、装置の動作を制御する日時・時刻データを管理するために利用される。

【0064】各デバイス42~45および47は、システムバス(アドレスバス、データバス、コントロールバスを含む)48を介して、CPU41により制御される。

【0065】以上のように構成された画像表示システムが実行する制御動作について、以下、詳細に説明する。

【0066】まず、表示装置3aのユーザAは、パーソナルコンピュータ2aを利用して、デジタルカメラ等で撮影した画像データをサーバ1に登録する。登録の際に、ユーザAは、登録する画像データに関連するキーワードを入力する。具体的には、被写体を表現するキーワードや撮影時間・日時・場所等に関する情報である。キーワードは、画像データに対するメタデータとして、例えばDIG(Digital Imaging Group)35等に対応したフォーマットに従って、画像データとともにサーバ1に保持される。メタデータに含まれる情報には、キーワードの他に、ユーザAが管理する画像データの所在等を示すURL(Uniform Resource Locator)やメールアドレス等も含まれている。なお、キーワードは、画像データの撮影時に登録された情報を利用してもよい。

【0067】次に、ユーザAは、登録した画像データの中から、表示装置3aに表示する画像データを選択する。ここで選択された複数の画像データが、表示装置3aに配信され、所定のシーケンスで自動表示される。選択された画像データを指定する情報は、サーバ1のデータベースを利用して、ユーザAのID情報と画像固有のID情報により管理されている。

【0068】以上の処理は、WWWサーバソフトウェアに関連する機能と、クライアントであるパーソナルコンピュータのWWWブラウザソフトウェアにより容易に実現できる。

【0069】なお、ここでは、ユーザAおよびユーザAが所有する表示装置3aおよびパーソナルコンピュータ2aを例に挙げて説明したが、これは便宜上このようにしたに過ぎず、ユーザBおよびユーザBが所有する表示装置3bおよびパーソナルコンピュータ2bについても同様である。

【0070】図4は、サーバ1に登録されている画像データセットの一例を示す図である。

【0071】同図において、静止画像51a～51dは、表示装置3aおよび3bで表示される静止画像であり、例えばJPE G (Joint Photographic Expert Group) 等の圧縮方式で圧縮されている。また、画像データを表示する順番や間隔などを指定する情報も、サーバ1から配信される。図示例では、画像51a～51dの順序で繰り返し表示される。

【0072】図5は、表示装置3のCPU41が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートであり、図6は、サーバ1が実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【0073】表示装置3は、各種初期化処理の実行（ステップS1）後、受信スケジュールを判定する（ステップS2）。すなわち、ユーザが予め指定したデータ受信時刻を判定し、指定時刻になった場合には、サーバ1に保持されている、指定した画像データセットの受信を開始する。受信スケジュールは、時計デバイス47で管理されている時間データと、RAM43またはROM44上に保持されているスケジュールデータとを比較することにより判定する。

【0074】画像データの受信を開始する場合には、ネットワークインターフェース部42に含まれるモデム（電話網に直接接続されている構成の場合）により所定のサーバ（本実施の形態では、サーバ1）にPPP（Point to Point Protocol）でダイヤルアップ接続する（ステップS3）。接続の完了後、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）／FTP（File Transfer Protocol）等のデータ転送プロトコルに従って、画像データセットをサーバ1に要求する（ステップS4）。

【0075】サーバ1は、画像データの要求リクエストを受信し（ステップS21）、要求内容を判断する（ス

テップS22）。表示装置3のユーザが予め指定した画像データセットを要求する場合には、サーバ1のデータベースを利用して、ユーザID等を基に、指定された画像データセットを選択する（ステップS27）。選択された複数の画像データは、所定のプロトコルに従って表示装置3に送信される（ステップS26）。

【0076】表示装置3は、画像データセットを受信し、EEPROM43などに蓄積する（ステップS5）。蓄積された画像データは、所定のシーケンスで順次再生処理される（ステップS6）。

【0077】図7は、ステップS6の画像再生処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【0078】時計デバイス47で管理される時間管理情報に従って、表示画像の更新時間に達した場合（ステップS31）、次に再生する画像データをメモリから取り出し、デコード処理する（ステップS32）。デコードされた画像データは、ディスプレイインターフェース部45のフレームバッファに転送される（ステップS33）。

【0079】ディスプレイ46は、フレームバッファに格納されたデータを表示する。

【0080】以上の処理により、複数の画像データ51a～51dは、予めユーザが定めた適当な間隔で表示部32に順次表示される。

【0081】次に、所定のスケジュール時刻に達し（ステップS7）かつ画像データの自動挿入モードに設定されている（ステップS8）ときには、改めてネットワークに接続し（ステップS9）、サーバ1に自動挿入画像データを要求する（ステップS10）。

【0082】サーバ1は、自動挿入画像データの要求を受けた場合（ステップS22）、まずユーザが表示装置への表示指定を行った画像データに関するキーワードを収集し、その内容を解析する（ステップS23）。キーワードの解析は、例えば複数のキーワードの中から最も頻出するキーワードを選択するなどの簡単な方法でもよいし、知識データベース等を利用して当該複数のキーワードが意味する上位概念のキーワードを抽出する等の方法を利用してもよい。例えば、自動車／バス／電車などのキーワードを含む場合「陸上の乗り物」をキーワードと判定する。

【0083】次に、決定されたキーワードから、サーバ1が保持する他の不特定ユーザの画像データを検索する（ステップS24）。

【0084】さらに、検索結果から、実際に当該ユーザの画像データ表示シーケンスに挿入する画像データを決定する（ステップS25）。最終的な画像データの選択は、乱数等を利用して決定される。ここで選択された画像データは、所定のプロトコルで表示装置3に送信される（ステップS26）。

【0085】表示装置3は、サーバ1から送信された画

像データを受信すると、メモリ等の蓄積装置に保持し（ステップS11）、当該表示装置のユーザが指定した画像データの表示シーケンスに挿入する。

【0086】以上の処理により、ユーザが指定した画像データの表示シーケンスに、当画像データと類似の内容を有する他のユーザの画像データが自動的に挿入されて、表示される。

【0087】さらに、画像データの表示中に、ユーザが表示装置3のスイッチ33aを押下した場合、割り込みが発生する。

【0088】図8は、スイッチ33a押下時の割り込み処理の手順を示すフローチャートである。

【0089】スイッチ33aの押下に伴う割り込みが発生すると、CPU41は、まず、割り込み発生時に表示している画像データを判別する（ステップS41）。表示画像がユーザの指示した画像データ以外の画像、すなわちサーバ1により自動挿入された画像データの場合には、当該画像データに付随する情報を抽出する（ステップS42）。画像データに付随する情報とは、自動挿入された画像データの所有者に関する情報であり、当該所有者の画像サーバを示すURLや当該所有者のメールアドレス等を含む情報である。ここで、URLが示すサーバの領域には当該所有者に関する情報や、当該所有者の保持する他の画像データや画像データに関する説明情報等が保持されているものとする。

【0090】次に、抽出された情報を記したメール文書を自動生成し、表示装置3のユーザのメールアドレスに自動送信する（ステップS43）。なお、ユーザのメールアドレス等は予め表示装置3に登録されているものとする。

【0091】ユーザは、後ほど、自分宛てに送信されたメール情報をパーソナルコンピュータで受信し、記載されたURL等から自動挿入された画像データの所有者の保有する他の画像データを閲覧し、表示装置に表示するデータとして指定することができる。更に、メールアドレス等から当該ユーザと直接コミュニケーションを図ることも可能である。

【0092】このように、本実施の形態では、ユーザが表示装置に表示する画像データを指定するだけで、当該画像データと類似の画像データをサーバが自動挿入するので、ユーザは共通の嗜好の様々な画像データを楽しむことが可能になる。さらに、自動挿入された画像データの保持者である他のユーザと簡単なオペレーションでコミュニケーションを図ることが可能になり、ユーザの嗜好する画像データを不特定の多くのユーザと交換することが可能になる。

【0093】（第2の実施の形態）本実施の形態では、第1の実施の形態との違いについてのみ説明する。本実施の形態では、図6のサーバ側画像データ処理中、キーワード解析処理（ステップS23）、類似画像データ検

索処理（ステップS24）および挿入画像データ選択処理（ステップS25）等が異なるのみである。

【0094】図9は、本実施の形態のサーバが実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【0095】第1の実施の形態では、類似画像の検索に画像データに付随するキーワードを利用したが、本実施の形態では、画像データの内容から直接類似画像を検索する。

【0096】まず、ユーザが表示装置3への表示を指示した、複数の画像データから、特徴パラメータを抽出し、抽出結果から複数の画像データを代表する特徴パラメータを決定する（ステップS53）。ここで決定された特徴パラメータに最もよく相関する画像データを、類似画像データ検索処理（ステップS54）で検索する。ここで、サーバ1に登録された画像データは、予め登録時に特徴パラメータが算出されているものとする。画像データの特徴量を表す特徴パラメータの抽出とそれを利用した検索方法等に関しては、例えば特開平06-168277号公報等に記載されているような従来提案されている方法を適用することで実現可能である。

【0097】次に、検索結果から得られた画像データから、実際に表示装置3に表示する画像データを選択する（ステップS55）。この選択ステップでは、類似画像データ検索処理（ステップS54）で検索された画像データの妥当性を判断する。具体的には、画像データにキーワード等が付随している場合、その情報からフォトフレームに自動挿入する画像データとして適当かどうかを判断する。キーワードが付随していない場合には、画像データから画像内容を認識し、不適当な画像でないかの確認を行う。ここでの画像内容認識処理は、画像検索のための特徴抽出処理等と比べ、より高精度な認識処理を行い、不適格な画像内容を判別する。適当であると判断した場合には、表示装置203に画像データを送信する。

【0098】本実施の形態によれば、上記第1の実施の形態の効果に加えて、ユーザが画像データの登録時にキーワードの入力を行う必要がなくなるため、利便性が一層向上する。また、色調や構図等の感性的な情報を特徴パラメータとすることで、画像全体の雰囲気等が類似した画像データを自動挿入画像として選択できる。さらに、フォトフレーム等の表示装置に自動表示する画像としてふさわしくない画像データが選択されることによる不快感を防止することが可能になる。

【0099】（第3の実施の形態）第1および第2の実施の形態では、サーバ1でキーワードの解析や画像データの特徴パラメータ抽出を行う場合について説明したが、これらの処理を表示装置3側で行ってもよい。その場合、表示装置3は、受信した複数の画像データから得られるキーワードを解析し、または画像データそのものから共通する特徴パラメータを抽出する。ここで得られ

た結果を基に、自動挿入画像の検索に必要な情報を決定し、サーバ1に通知する。サーバ1は、通知されたキーワードや特徴パラメータ等を基に類似画像の検索を行い、自動挿入画像として表示装置に配信する。

【0100】本実施の形態によれば、検索情報を表示装置3側で行うようにしているので、サーバ1の処理負荷を低減させることができる。

【0101】(第4の実施の形態)本実施の形態では、表示装置3にメモリカードスロット等を設け、当該スロットに装着されたメモリカード内に保持された画像データをユーザの指示する画像データとする。ここでも、第1～第3の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0102】メモリカードスロットは、表示装置3のシステムバス42に接続され、メモリカードとのインターフェースを司る。メモリカード内に蓄積された画像データは、当該インターフェースを介してCPU42で処理される。

【0103】図10は、本実施の形態の表示装置3が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートであり、図11は、本実施の形態のサーバ1が実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【0104】ステップS62で、CPU42は、メモリカードに格納された画像データを取り出し、ディスプレイ46に表示する。

【0105】次に、所定の時刻(ステップS63)でかつ画像データの自動挿入が指示されている(ステップS64)場合、メモリカードに格納された画像データの内の、ユーザが表示を指示した複数の画像データの特徴パラメータを抽出する(ステップS65)。特徴パラメータの抽出は、第2の実施の形態で示したような従来技術を適用することによって実現可能である。

【0106】次に、ネットワークに接続し(ステップS66)、ステップS65で得られた特徴パラメータを利用して、サーバ1に類似画像データを要求する。

【0107】サーバ1は、表示装置3から画像データの要求リクエストを受けると(ステップS71)、表示装置3から送られた画像データの特徴パラメータを利用して類似画像データを検索し(ステップS72)、表示装置3で表示するのに好ましい画像データを表示装置3に配信する(ステップS73およびS74)。

【0108】表示装置3は、サーバ1から配信された他のユーザの類似画像データを受信し(ステップS68)、ユーザが表示を指示した画像データの表示シーケンスに加える。

【0109】このように、本実施の形態では、ユーザは特別なオペレーションを必要とすることなく、メモリカードなどに格納された画像データの表示を指示するだけで、共通の嗜好を有する不特定の他のユーザの画像も楽しむことができる。

【0110】(第5の実施の形態)本実施の形態でも、

第1～第4の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0111】図12は、本実施の形態で特徴となる処理の手順を示すフローチャートであり、画像データの表示中にスイッチ33bが押下された場合の割り込み処理の手順を示すものである。

【0112】スイッチ33bの押下により割り込みが発生すると、まず、ステップS81で、表示中の画像が、自動挿入された他のユーザの画像であるかを判断する。自動挿入された画像データの場合には、画像データに関連する情報から当該画像データのユーザに関する情報を取得する(ステップS82)。ここで取得された情報は、ユーザを特定するためのID番号やURL/メールアドレス等の情報を示す。

【0113】次に、当該画像データを削除し、画像表示シーケンスから外す(ステップS83)。続いて、ネットワークに接続し(ステップS84)、ステップS82で得られた情報をサーバ1に送信する(ステップS85)。

【0114】サーバ1は、ここで得られたユーザ情報を基に、以後、類似画像の検索ステップ(ステップS24)または挿入画像選択ステップ(ステップS25)で当該ユーザの画像データを選択対象から外す。

【0115】このように、本実施の形態によれば、自動挿入された画像が気に入らない場合には、簡単なオペレーションで当該画像データの表示を停止するとともに、サーバに対して当該画像データのユーザに関するデータを今後選択しないように指示できるので、検索結果からは類似画像であると判断される画像であるが、ユーザの嗜好とは合致しない画像データの自動挿入を抑制することが可能になる。

【0116】(他の実施の形態)第1の実施の形態では、ユーザが、自動挿入された画像データの表示中に、スイッチ33aを押下したときに、メールが送信される場合について説明したが、本発明はこれに限られるわけではなく、様々な情報通知方法を適用することが可能である。例えば、スイッチ33aの押下により、当該画像データのユーザに関する情報が表示装置のユーザのWWWサーバデータ領域に登録される、あるいは、当該画像データのユーザに関する情報が表示装置に表示される等の方法でもよい。

【0117】また、自動挿入された画像データがユーザにとって認識できるような表示態様を適用してもよい。

【0118】図13は、このような表示態様の一例を示す図であり、自動挿入データを表示している場合にのみマーク61を表示する。マーク61の表示は、サーバ1が画像データ中に挿入する方法や表示装置が画像データの表示時に表示する方法等が考えられるが何れの方法でもよい。

【0119】第1～第5の実施の形態では、表示装置

が、表示する複数の画像データを保持するように構成したが、表示装置は画像データを蓄積せず、常にネットワークからデータを受信するように構成してもよい。この場合、表示装置は、表示する画像データをサーバ1に対して指示するのに必要な情報を保持するだけでよく、装置を廉価に構成できる。

【0120】さらに、表示装置が、サーバ1に対して、定期的に1つの画像データのポーリングを行うようにしてもよい。この場合、表示装置は、サーバ1に対して特定の画像データを指定するのではなく、サーバ1が用意した任意の画像データの要求のみを行う。サーバ1は、表示装置に配信する画像データの表示シーケンス等に関する情報を全て管理し、シーケンスに従って選択した画像データを表示装置のポーリング時に提示する。この場合、サーバ1と表示装置間の通信手順が簡略化され、通信コストを低減させることが可能になる。

【0121】第1～第5の実施の形態では、表示装置に表示する画像データの指定や表示シーケンス等は、パーソナルコンピュータを介して設定するように構成したが、表示装置3本体で設定可能な構成にしてもよい。その場合、例えば表示部にはタッチパネル機能等のインターフェース手段を有し、表示部302に表示されるグラフィカルユーザーインターフェース（例えば、当該表示装置がHTMLのブラウザ機能を有する）を介して、表示画像等を指定することも可能である。

【0122】また、第1および第5の実施の形態では、ユーザの特定の操作としてスイッチ33aおよび33bを押下する方法について説明したが、タッチパネルを利用する方法や音声認識コマンドを利用する方法等、他のさまざまなインターフェースを適用することが可能である。

【0123】第1～第5の実施の形態では、キーワードを、画像データを含むフォーマットで保持する場合について説明したが、画像をユニークに指定するIDを基にしてサーバ1のデータベースで全て管理するようにしてもよい。

【0124】第1の実施の形態では、キーワードを用いた画像検索、第2の実施の形態では、特徴パラメータを利用した画像検索について説明したが、類似画像を検索することが可能な方法であればどのような方法を適用してもよい。

【0125】第1～第5の実施の形態では、ディスプレイとして液晶表示装置を用いたが、画像データを表示可能なデバイスであればどのような表示装置でもよい。また、接続するネットワーク環境も、インターネットへのダイヤルアップ接続環境に制限されるわけではなく、どのようなものでもよい。

【0126】（第6の実施の形態）図14は、本発明の第6の実施の形態に係る画像表示システムの構成を示す図である。

【0127】同図に示すように、本実施の形態の画像表示システムは、画像配信装置であるサーバ101と、パーソナルコンピュータ102と、複数の表示装置103～105とによって構成されている。

【0128】サーバ101は、ファイルサーバ機能、WWWサーバ機能およびデータベース機能などを有する。

【0129】パーソナルコンピュータ102は、WWWクライアント機能を有し、画像データを登録したいユーザは、パーソナルコンピュータ102を利用してサーバ101と接続する。

【0130】表示装置103～105は、ネットワーク、例えばインターネット106を介してサーバ101に接続され、サーバ101に登録された画像データを自動的に受信し、表示する。

【0131】図15および図16は、本実施の形態の表示装置110の概観を示す図であり、図14の表示装置103～105を代表させて図示したものである。図15は、主にその前方部を示し、図16は、主にその後方部を示している。

【0132】表示部111は、液晶ディスプレイからなり、画像信号を表示する。

【0133】フレーム112は、各種処理回路を内蔵する。

【0134】置き方向検出スイッチ113は、液晶ディスプレイ111が縦長になるように本表示装置を設置した場合（以下、「縦置き」という）は、押された状態になり、本表示装置が縦置きされていることを認識する。

【0135】なお、図15のように、液晶ディスプレイ111が横長になるように本表示装置を設置した場合（以下、「横置き」という）は、スイッチ113は押されていない状態になり、本表示装置が横置きされていることを認識する。

【0136】本表示装置を支持する機構114により、本表示装置は縦置きにも横置きにもすることができる。

【0137】通信コネクタ115は、インターネット106に接続するために使用される。

【0138】電源コネクタ116は、本表示装置に電源を供給するために使用される。

【0139】スライドスイッチ118は、本表示装置がサーバ101に接続する間隔を決定するのに使用される。

【0140】図17は、表示装置110のハードウェア構成を示す図である。

【0141】ネットワークインターフェース部121は、インターネット106に接続するためのインターフェース部で、通信コネクタ115を介してネットワークあるいは通信回線と接続される。ネットワークインターフェース部121は、ユーザの環境に応じてさまざまな通信インターフェースが適用される。ネットワークインターフェース部121は、アクセス網に直接接続する場合

合には、各種モデム等で構成され、外部装置のADSLモデムやケーブルモデムに接続する場合には、イーサネット（登録商標）インターフェースで構成される。

【0142】ステータスセンサ部122は、置き方向検出スイッチ113を含み、表示装置110の設置状態を検知する。

【0143】CPU123は、表示装置110の制御動作を司るものである。CPU123は、表示装置110全体の制御に加えて、必要な画像処理やプロトコル処理を行う。

【0144】表示部124は、液晶ディスプレイ、フレームバッファおよびその制御回路によって構成され、CPU123によってデコードされた画像データを画像信号に変換して表示する。

【0145】ROM125は、CPU123の制御動作や各種処理に必要な命令やデータを格納する。

【0146】RAM126は、CPU123の制御動作に必要な作業メモリとして使用される。

【0147】時計IC127は、時計デバイスであり、表示装置110の動作を制御するための日付・時間データを管理する。

【0148】上記各デバイス121～127は、システムバス128を介して相互に接続されている。

【0149】図18は、サーバ101のハードウェア構成を示す図である。

【0150】ネットワークインターフェース部131は、インターネット106に接続するためのインターフェース部であり、サーバ101の設置環境に応じてさまざまな通信インターフェースが適用される。

【0151】CPU132は、サーバ101の制御動作を司るものである。CPU132は、サーバ101の全体の制御に加えて、必要な画像処理やプロトコル処理を行う。

【0152】ストレージデバイス133は、配信する画像データに加えて、サーバ101の動作に必要なプログラムの保持も行う。ストレージデバイス133は、具体的には、ハードディスクドライブやDVDディスクドライブなどのデバイスである。

【0153】ROM134は、CPU132の制御動作や各種処理に必要な命令やデータを格納する。

【0154】RAM136は、CPU132の制御動作に必要な作業メモリとして使用される。

【0155】上記各デバイス131～135は、システムバス136を介して相互に接続されている。

【0156】以上のように構成された画像表示システムが実行する制御動作について、以下、詳細に説明する。

【0157】図19は、表示装置110のCPU123が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【0158】ここでは、表示装置110の制御動作に先

立ち、サーバ101には予め当該表示装置のユーザが閲覧する画像データが登録されているものとする。具体的には、遠隔地のユーザがパーソナルコンピュータ102を利用してサーバ101に複数の画像データを登録しているものとする。この画像データの登録は、例えばパーソナルコンピュータ102上のWWWブラウザソフトウェアを介して行い、画像データは、デジタルカメラや、パーソナルコンピュータに接続されたスキャナ等で取り込まれたデータである。

【0159】表示装置110は、各種初期化処理の実行（ステップS101）後、表示装置110のステータスを検知する（ステップS102）。ステータスは、ステータスセンサ部122を介して取得し、ここでは、表示装置110が縦置きされているか、横置きされているかを検知する。

【0160】続くステップS103では、受信スケジュールを判定する。すなわち、ユーザが予め指定したデータ受信時刻を判定し、指定時刻になっている場合には、ステップS104へ進み、サーバ101に保持されている画像データの受信を開始する。受信スケジュールは、時計IC127で管理されている時間データと、ROM125またはRAM126上に保持されているスケジュールデータと、スライドスイッチ117が指示する接続間隔情報とにより管理する。

【0161】指定時刻に達していない場合には、ステップS102に戻り、指定時刻になるまでステップS102およびS103の処理を繰り返す。

【0162】一方、データの受信を開始する場合には、ネットワークインターフェース部121に含まれるモデム（電話網に直接接続されている構成の場合）により、所定のサーバにPPPでダイヤルアップ接続する（ステップS104）。

【0163】接続の完了後、HTTP/FTP等のデータ転送プロトコルに従って、ステップS102（あるいは、ステップS110）で取得した表示装置のステータス、ディスプレイの画素数、表示可能色数およびサポートする画像コーデックなどの情報を送信し（ステップS105）、続いて、サーバ101から画像データを受信する（ステップS106）。

【0164】続くステップS107では、画像データの受信が完了したのを確認し、PPP接続を切断する。

【0165】ネットワーク接続を切断すると、次に画像データを表示する。まず、CPU122により、圧縮された画像データを伸長し、表示部124で表示するのに適したデジタル画像データとする（ステップS108）。

【0166】そして、ステップS109では、伸長されたデジタル画像データを表示部124のフレームバッファに転送し、表示部124のディスプレイは、この画像データを画像信号に変換して表示する。

【0167】画像データの表示が完了すると、ステップS110およびS111を繰り返す待機状態になる。

【0168】ステップS110における動作は、ステップS102のそれと同様であるが、表示装置110のステータスが以前のステータスと異なる場合にはステップS104へ進むのに対して、同じ場合にはステップS112へ進む点が異なっている。例えば、横置きされていた表示装置110が、ユーザにより縦置きとされた場合には、ステップS104へ進み、画像データの受信動作に移行する。

【0169】ステップS112における動作は、ステップS103のそれと同様であるが、指定時間に達していない場合にステップS110へ進む点が異なっている。

【0170】図20は、サーバ101のCPU132が実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【0171】サーバ101は、各種初期化処理の実行後、表示装置110あるいはパーソナルコンピュータ102からの接続を待つ（ステップS121）。

【0172】接続要求を受けると、接続元ユーザの認証を行い（ステップS122）、接続元がパーソナルコンピュータ102である場合にはステップS123へ進む一方、接続元が表示装置110である場合にはステップS125へ進む。

【0173】パーソナルコンピュータ102から接続された場合には、WWWサーバが応答し、パーソナルコンピュータ102のWWWブラウザ上に画像データの登録を要求する画面を表示させる。ユーザは、当該画面を通じてパーソナルコンピュータ102内に保持されている画像データを、サーバ101に登録することができる。また、登録する画像が正しい向きでない場合には、このとき同時に画像の表示方向情報を登録する（ステップS123）。

【0174】画像の登録が終了すると、パーソナルコンピュータ102との接続を切断し、再び接続待ちの状態となる（ステップS124）。

【0175】一方、接続元が表示装置110である場合には、HTTP/FTP等のデータ転送プロトコルに従って、接続している表示装置の設置状態、ディスプレイの画素数、表示可能色数およびサポートする画像コーデックなどの情報を受信する（ステップS125）。なお、ここで受信される情報は、前記ステップS105で送信される情報と一致している。

【0176】続くステップS126では、ステップS122で認証したユーザ情報から、送信する画像データを選択し、必要に応じてステップS125で受信した情報を用いて変換する。このステップS126の詳細な手順に関しては、図21を用いて後述する。

【0177】ステップS126で準備した画像データを、HTTP/FTP等のデータ転送プロトコルに従っ

て、接続している表示装置に転送し、接続を切断する（ステップS127およびS128）。

【0178】図21は、ステップS126の画像データ準備処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【0179】同図において、まず、ステップS131では、ステップS122で認証したユーザ情報から、送信する画像データを選択する。

【0180】次に、選択した画像の色数と、ステップS125で取得した表示装置の表示可能色数とを比較し（ステップS132）、選択した画像の色数が多い場合には、減色処理を行う（ステップS133→S134）。減色アルゴリズムには、誤差拡散アルゴリズムなどのアルゴリズムを適用する。

【0181】そして、ステップS135では、選択した画像に対し回転処理の必要性を判断する。回転処理の必要性の判断は、ステップS125で取得した表示装置の設置状態と、ステップS123で登録した画像の表示方向情報とを利用して行う。

【0182】表示装置が横置きされている場合に、表示領域に正しい向きで画像を表示させるには、前記図35に示したように、フレームバッファに画像データを展開すればよい。すなわち、ステップS123で登録された画像の表示方向情報を利用して、画像の向きが上を向くように回転処理を行う（ステップS136→S137）。

【0183】一方、表示装置が縦置きされている場合に、表示領域に正しい向きで画像を表示させるには、前記図36に示したように、フレームバッファに画像データを展開すればよい。すなわち、ステップS123で登録された画像の表示方向情報を利用して、画像の向きが左を向くように回転処理を行う（ステップS136→S137）。

【0184】続くステップS138では、ステップS125で取得した表示装置110のディスプレイ画素数と、選択し、必要に応じて回転処理を施した画像データのサイズとを比較する。両者が一致しない場合には、ステップS140において画像のサイズ変更処理を行う。

【0185】サイズ変更処理を行う場合には、画像のアスペクト比を変更せずに、表示装置110のディスプレイで表示できる範囲で拡大／縮小処理を行う。また、アスペクト比を保存するため、拡大／縮小処理によってもディスプレイ画素数と画像サイズが一致しない場合には、画像に適当な余白部分を付け加えることによって、ディスプレイ画素数と一致する画像を生成する。

【0186】そして、ステップS141では、ステップS125で受信した表示装置の、対応している画像コーデックを用いて、サーバ101から送信する画像データを生成する。

【0187】図22および図23は、サーバ101に登録された画像が、図21の画像データ準備処理により変



換され、表示装置110に表示される様子を示す図である。

【0188】状態141は、ステップS123において、横長の画像と、右辺が上となるのが正しい方向であるとの表示方向情報が登録されたことを示している。

【0189】ステップS125で、横置きという情報が渡されている場合には、ステップS137で画像が正しい向きに回転されて、状態142のようになり、縦置きという情報が渡されている場合には、ステップS137でフレームバッファでの画像データの状態を考慮して回転されて、状態143のようになる。

【0190】さらに、表示装置110の画素数を基に、ステップS140では、状態142の画像は縮小され、余白部分が付け加えられて、画素数と一致した画像の状態144に変換される。一方、状態143の画像は、表示装置の画素数と一致しているため、ステップS140の処理は実行されない。

【0191】このようにして、状態141のように登録された画像は、表示装置の設置状態により、状態146あるいは147のように表示される。

【0192】図23において、状態151は、ステップS123において、横長の画像と、上辺が上となるのが正しい方向であるとの表示方向情報が登録されたことを示している。

【0193】ステップS125で横置きという情報が渡されている場合には、ステップS137は実行されず、状態152のようになり、縦置きという情報が渡されている場合には、ステップS137でフレームバッファでの画像データの状態を考慮して回転され、状態153のようになる。

【0194】さらに、表示装置110の画素数を基に、ステップS140では、状態153の画像は縮小され、余白部分が付け加えられて、画素数と一致した画像の状態155に変換される。一方、状態152の画像は、表示装置の画素数と一致しているため、ステップS140の処理は実行されない。

【0195】このようにして、状態151のように登録された画像は、表示装置の設置状態により、状態156あるいは157のように表示される。

【0196】図24は、本実施の形態の画像表示システムを構成するサーバ101および表示装置103～105が実行する一連の処理を示す図である。

【0197】処理161は、ステップS105の処理に対応し、ここでは、表示装置の画素数が横610×縦480であり、1画素当たり24ビットの色（約1677万色）が表示でき、横置きの状態で設置されていることを通知している。

【0198】処理162は、ステップS125の処理に対応し、処理161で送信された表示装置のステータス情報を受信している。

【0199】処理163は、ステップS126（すなわち、ステップS131～S141）の処理に対応しており、配信する画像を、表示装置の状態に適するように変換している。その結果、状態164のような画像が生成される。

【0200】処理165は、ステップS127およびステップS106の処理に対応している。すなわち、状態164の画像を配信している。

【0201】処理166は、ステップS108およびS109の処理に対応しており、表示装置が受信した画像データを表示する。この後、表示装置はステップS110とステップS111とを交互に実行するループに入る。

【0202】状態167は、ユーザによって表示装置が縦置きに変更されたことを表している。この変化は、ステップS110で検出され、表示装置は、再びサーバ101との接続を行う。

【0203】処理168は、ステップS105の処理に対応しており、処理161と同様の動作を行っているが、縦置きの状態で設置されていることを通知する点で異なっている。

【0204】処理169は、ステップS125の処理に対応しており、処理168で送信された表示装置のステータス情報を受信している。

【0205】処理170は、ステップS126（すなわち、ステップS131～S141）の処理に対応しており、配信する画像を、表示装置の状態に適するように変換している。その結果、状態171のような画像が生成される。

【0206】処理172は、ステップS127およびステップS106の処理に対応している。すなわち、状態171の画像を配信している。

【0207】処理173は、ステップS108およびS109の処理に対応しており、表示装置が受信した画像を表示する。

【0208】このように、本実施の形態によれば、インターネット型フォトフレームにおいて、設置状態によらず画像を常に正しい方向に表示でき、また、設置状態を変更した場合でも、ユーザの特別なオペレーションを必要とすることなく、表示画像の更新を行い、正しい方向で画像を表示することができる。

【0209】また、画像は常に表示領域に適した状態で受信され、表示に際して、縮小／拡大、回転および減色等の余分な画像信号処理を行う必要がなくなる。このため、作業用のメモリの削減や、廉価なCPUなどを利用することができ、インターネット型フォトフレームを廉価に実現することが可能となる。

【0210】（第7の実施の形態）本実施の形態では、第6の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0211】図25～図27は、本実施の形態の表示装

置の外観を示す図であり、図25および図27は、主にその前方部を示し、図26は、主にその後方部を示している。

【0212】図25において、表示部181は、液晶ディスプレイからなり、画像データを表示する。

【0213】フレーム182には、表示に関する処理回路が内蔵される。

【0214】支持台183には、ネットワーク処理回路などの各種処理回路が内蔵される。

【0215】固定支柱184の下部は支持台と接続され、左右に回転することができるようになっている。

【0216】図26において、通信コネクタ185は、インターネットに接続するために使用される。

【0217】電源コネクタ186は、本表示装置に電源を供給するために使用される。

【0218】スライドスイッチ187は、本表示装置がサーバに接続する間隔を決定するのに使用される。

【0219】接続機構188は、固定支柱184とフレーム182とを接続している。図27に示すように、フレーム182は、接続機構188を中心に回転することができるようになっている。また、この接続機構188は、フレーム182が標準の位置からどの程度回転しているかを測定できる。本表示装置の状態を検出する点で、前記図15の置き方向検出スイッチ113に対応している。

【0220】例えば、図27の状態では、標準位置から70度回転している。

【0221】本実施の形態では、前記図19のステップS102とステップS110で検知するステータスは、接続機構188が検出する回転量とする。また、ステップS111のステータス変化判定では、一定量の回転量変化が生じ、かつ、一定時間経った場合をステータスが変化したと見なす。例えば、回転量が±5度以上変化し、10秒以上経過した場合には、ステータスが変化したと見なし、ステップS104に移行するようにする。

【0222】ステップS105では、ステータス情報の1つとして回転量を通知し、ステップS125では、ステータス情報の1つとして回転量を受信する。

【0223】ステップS137およびステップS140では、ステップS125で受信した表示装置の回転量に応じて、配信する画像に回転処理およびサイズ変更を加える。

【0224】例えば、配信する画像が図29に示す画像であり、ステップS125で受信した回転量が70度であった場合には、図30に示すような画像を生成する。

【0225】この画像は、図28に示すように正しい方向の画像として、表示装置の表示領域に表示される。

【0226】このように、本実施の形態では、表示領域を任意の角度に回転させることができるインターネット型フォトフレームにおいて、回転量によらず常に正しい

方向に画像を表示することが可能になる。

【0227】(第8の実施の形態) 本実施の形態についても、第6の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0228】本実施の形態では、ステップS105において、ステップS102(あるいは、ステップS110)で取得した表示装置のステータス、ディスプレイの画素数、表示可能色数およびサポートする画像コーデック等に加えて、表示装置が希望する最大画像データサイズを通知し、これらの情報は、ステップS125において、サーバ101が受信する。

【0229】図31は、前記ステップS126の画像データ準備処理の本実施の形態における詳細な手順を示すフローチャートである。

【0230】図31のステップS151～S161の各処理は、それぞれ、図21のステップS131～S141の各処理と対応している。

【0231】ステップS162では、ステップS152～S160で生成した画像を、ステップS161で選択した画像コーデックで画像データとしたときのサイズを求め、このサイズと、ステップS125で受信した表示装置の希望する最大画像データサイズとを比較する。画像データサイズが最大画像データサイズより小さい場合には、本画像データ準備処理を終了して、ステップS127へ進む。

【0232】一方、小さくなっていない場合には、画像コーデックの圧縮率を上げ、再び画像データを生成する(ステップS163)。ただし、選択した画像コーデックの圧縮率を変更できない場合には、このステップS163は省略する。

【0233】ステップS164では、ステップS162と同様に、ステップS163によって圧縮された後の画像データサイズと表示装置の希望する最大画像データサイズとを比較し、画像データサイズが最大画像データサイズより小さい場合には、ステップS127へ進む。

【0234】一方、小さくなっていない場合には、画像の色数を削減し、再び画像データを生成する(ステップS165)。ただし、減色した場合においても、原理的にデータサイズが縮小しない画像コーデックを選択している場合には、このステップS165は省略する。

【0235】ステップS166では、ステップS162と同様に、ステップS165による減色処理後の画像データサイズと最大画像データサイズとを比較し、画像データサイズが小さい場合には、ステップS127へ進むが、大きい場合には、ステップS163へ戻り、更なるデータサイズの縮小化を行う。

【0236】本実施の形態によれば、第6の実施の形態の効果に加えて、表示装置がJPE Gなどの圧縮率可変の画像コーデックを処理できる場合においては、表示装置が指定した画像サイズ以下の画像データが生成され、

表示装置で必要となる作業用メモリの最大サイズを容易に判定することができ、廉価なインターネット型フォトフレームの実現に一層効果的である。

【0237】(第9の実施の形態)本実施の形態についても、第6の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0238】本実施の形態では、ステップS105において、ステップS102(あるいは、ステップS110)で取得した表示装置のステータス、ディスプレイの画素数、表示可能色およびサポートする画像コーデック等に加えて、ネットワークインターフェース部121の通信速度を通知し、これらの情報は、ステップS125において、サーバ101が受信する。

【0239】図31は、前記ステップS126の画像データ準備処理の本実施の形態における詳細な手順を示すフローチャートである。

【0240】図31のステップS151～S161の各処理は、それぞれ、図21のステップS131～S141の各処理と対応している。

【0241】ステップS162では、ステップS152～S160で生成した画像を、ステップS161で選択した画像コーデックで画像データとしたときのサイズを求め、このサイズと、ステップS125で受信した表示装置の通信速度とを比較する。画像データが十分小さい場合、例えば表示装置の通信速度において1分以内で転送できる場合には、ステップS127へ進む。

【0242】一方、十分小さくなっていない場合には、画像コーデックの圧縮率を上げ、再び画像データを生成する(ステップS163)。ただし、選択した画像コーデックの圧縮率を変更できない場合には、このステップS163は省略する。

【0243】ステップS164では、ステップS162と同様に、ステップS163によって圧縮された後の画像データサイズと表示装置の通信速度とを比較し、画像データサイズが十分に小さい場合には、ステップS127へ進む。

【0244】一方、十分小さくなっていない場合には、画像の色数を削減し、再び画像データを生成する(ステップS165)。ただし、減色した場合においても、原理的にデータサイズが縮小しない画像コーデックを選択している場合には、このステップS165は省略する。

【0245】ステップS166では、ステップS162と同様に、ステップS165による減色処理後の画像データサイズと表示装置の通信速度とを比較し、画像データサイズが十分小さい場合には、ステップS127へ進むが、大きい場合には、ステップS163へ戻り、更なるデータサイズの縮小化を試みる。

【0246】なお、ステップS164およびステップS166において、これらのステップを実行した回数をカウントし、一定回数以上実行している場合には、これ以

上の画像データの縮小化は不可能と判断し、ステップS127へ進むようにしてもよい。

【0247】本実施の形態によれば、第6の実施の形態の効果に加えて、表示装置がJPE Gなどの圧縮率可変の画像コーデックを処理できる場合においては、表示装置の通信回線速度に適したサイズの画像データが生成され、通信回線が低速な場合でも、適度な時間で画像データをダウンロードすることが可能となり、一層便利性が向上する。

【0248】(第10の実施の形態)本実施の形態についても、第6の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0249】本実施の形態では、ステップS105、ステップS125、ステップS123、ステップS131の各動作が第6の実施の形態と異なる。

【0250】ステップS105においては、ステップS102(あるいは、ステップS110)で取得した表示装置のステータス、ディスプレイの画素数、表示可能色およびサポートする画像コーデック等に加えて、表示装置の時計IC127が保持する時刻を通知し、これらの情報は、ステップS125において、サーバ101が受信する。

【0251】ステップS123においては、パーソナルコンピュータ102のユーザは、画像データと画像の表示方向情報に加えて、登録する画像を配信したい時間帯を選択する。例えば、午前5時～午前10時の朝の時間帯配信用、午前10時～午後18時の昼の時間帯配信用および午後18時～午前5時の夜の時間帯配信用の3つの時間帯のうちいずれかを選択できるようにする。

【0252】ステップS131においては、ステップS125において受信した表示装置の時刻に適した配信時間帯が設定されている画像から配信する画像を選択する。

【0253】本実施の形態によれば、第6の実施の形態の効果に加えて、サーバにおいて、表示する時間帯別の画像アルバムを形成することができ、表示装置の時刻に適した画像アルバムを自動的に選択し、当該アルバム中の画像をダウンロードし表示することが可能になり、一層便利性が向上する。

【0254】(第11の実施の形態)本実施の形態についても、第6の実施の形態との違いについてのみ説明する。

【0255】本実施の形態では、図32に示す外観、ステップS102、ステップS110、ステップS123、ステップS131の各動作が第6の実施の形態と異なる。

【0256】図32は、本実施の形態の表示装置の外観を示す図である。

【0257】同図において、明るさセンサ191は、周囲の明るさを検知することができるセンサであり、この

センサ１９１により、表示装置が明るい場所に設置されているか、暗い場所に設置されているかを知ることができる。なお、センサ１９１は、図１７のステータスセンサ部１２２に含まれる。

【０２５８】ステップＳ１０２およびステップＳ１１０においては、表示装置の設置状態の他に、センサ１９１を用いて周囲の明るさを検知する。

【０２５９】ステップＳ１２３においては、パーソナルコンピュータ１０２のユーザは、画像データと画像の向きに加えて、登録する画像に対応した、表示装置の周囲の明るさを選択する。例えば、表示装置が寝室に設置されている場合などは、就寝中は表示装置の周囲は暗くなることを考慮して選択する。

【０２６０】ステップＳ１３１においては、ステップＳ１２５において受信した表示装置の周囲の明るさが設定されている画像から、配信する画像を選択する。

【０２６１】このように、本実施の形態では、第６の実施の形態の効果に加えて、サーバにおいて、表示装置の周囲の明るさ別に画像アルバムを形成することができ、表示装置の周囲の明るさに適した画像アルバムを自動的に選択し、当該アルバム中の画像をダウンロードし表示することが可能になり、一層利便性が向上する。

【０２６２】なお、上述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【０２６３】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【０２６４】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭなどを用いることができる。また、通信ネットワークを介してサーバコンピュータからプログラムコードが供給されるようにしてもよい。

【０２６５】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、上述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているＯＳなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【０２６６】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わる

メモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるＣＰＵなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【０２６７】

【発明の効果】以上説明したように、請求項１，２または２６に記載の発明によれば、ユーザが表示させている画像データに類似の画像データが自動挿入され、これにより、不特定のユーザが撮影した類似の嗜好の画像データを特別な操作を要することなく楽しむことが可能になる。

【０２６８】請求項２に記載の発明によれば、表示装置のユーザは表示画像として自動挿入された画像データに関連する情報を知ることができる。

【０２６９】請求項３に記載の発明によれば、表示装置のユーザは表示画像として自動挿入された画像データに関連する情報を簡便に得ることが可能になる。

【０２７０】請求項４に記載の発明によれば、表示装置のユーザは表示画像として自動挿入された画像データの所有者に関する情報を得ることができ、当該所有者とコミュニケーションを図ることができる。

【０２７１】請求項５に記載の発明によれば、表示装置のユーザは表示画像として自動挿入された画像データの所有者とネットワークを介してコミュニケーションを図ることができる。

【０２７２】請求項６に記載の発明によれば、表示装置のユーザは表示画像として自動挿入された画像データであるか否かを容易に判別することが可能になる。

【０２７３】請求項７に記載の発明によれば、画像データに付随する情報を利用することで、簡単に自動挿入する画像データを検索／選択することが可能になる。

【０２７４】請求項８に記載の発明によれば、画像データに付随する情報がない場合にも自動挿入する画像データを検索／選択することが可能になり、違和感のない挿入用画像データの取得が可能になる。

【０２７５】請求項９に記載の発明によれば、自動挿入する画像データとして不適当な画像の挿入を防止することが可能になる。

【０２７６】請求項１０に記載の発明によれば、表示装置のユーザが自動挿入したくない画像データの挿入を簡単に防止することが可能になる。

【０２７７】請求項１１，１４または２７に記載の発明によれば、ユーザは表示させたい画像データを保持した記録媒体を表示装置に装着するだけで、画像データを鑑賞するとともに、当該画像データに類似の特長を有する他のユーザの画像データを楽しむことができる。

【０２７８】また、本発明によれば、表示装置の設置環境に対して違和感のない画像表示システムが実現でき、家庭やオフィス等の様々な場所で利用することが可能にな

る。

【0279】請求項12、24または27に記載の発明によれば、画像配信装置側で、画像表示装置に配信すべき画像データを、当該画像表示装置のステータスに応じて加工した後、配信するようにしたので、画像表示装置として演算処理能力が低く、メモリ容量も少ないものを使用することができ、画像表示装置側の製造コストを削減することができる。

【0280】請求項13に記載の発明によれば、表示手段の設置方向に拘わらず画像を常に正しい方向に表示させることができる。

【0281】請求項17に記載の発明によれば、表示手段の回転量に拘わらず常に正しい方向に画像を表示することが可能になる。

【0282】請求項18に記載の発明によれば、画像表示装置が希望する画像サイズ以下の画像データが生成され、画像表示装置で必要となる作業用メモリの最大サイズを容易に判定することができ、廉価な画像表示装置の実現に一層効果的である。

【0283】請求項19に記載の発明によれば、画像表示装置の通信回線速度に適したサイズの画像データが生成され、通信回線が低速な場合でも、適度な時間で画像データをダウンロードすることが可能となり、一層有利性が向上する。

【0284】請求項20に記載の発明によれば、画像配信装置において、表示する時間帯別の画像アルバムを形成することができ、画像表示装置の時刻に適した画像アルバムを自動的に選択し、当該アルバム中の画像をダウンロードし表示することが可能になり、一層有利性が向上する。

【0285】請求項21に記載の発明によれば、画像配信装置において、画像表示装置の周囲の明るさ別に画像アルバムを形成することができ、画像表示装置の周囲の明るさに適した画像アルバムを自動的に選択し、当該アルバム中の画像をダウンロードし表示することが可能になり、一層有利性が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像表示システムの構成の一例を示す図である。

【図2】図1の表示装置の概観を示す図である。

【図3】図1の表示装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図4】図1のサーバに登録されている画像データセットの一例を示す図である。

【図5】図1の表示装置のCPUが実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図6】図1のサーバが実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】図5の画像再生処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【図8】図1の表示装置が実行する割り込み処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係るサーバが実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第4の実施の形態に係る表示装置が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図11】第4の実施の形態に係るサーバが実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第5の実施の形態に係る表示装置が実行する割り込み処理の手順を示すフローチャートである。

【図13】自動挿入した画像データにマークを付加する場合の一例を示す図である。

【図14】本発明の第6の実施の形態に係る画像表示システムの構成を示す図である。

【図15】図14の表示装置、主としてその前方部の外観を示す図である。

【図16】図14の表示装置、主としてその後方部の外観を示す図である。

【図17】図14の表示装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図18】図14のサーバのハードウェア構成を示す図である。

【図19】図14の表示装置が実行するメインルーチンの手順を示すフローチャートである。

【図20】図14のサーバが実行する画像データ処理の手順を示すフローチャートである。

【図21】図20の画像データ準備処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【図22】本発明の第6の実施の形態における画像データの処理例を示す図である。

【図23】図22とは別の画像データの処理例を示す図である。

【図24】図14の画像表示システムを構成するサーバおよび表示装置が実行する一連の処理を示す図である。

【図25】本発明の第7の実施の形態に係る表示装置、主としてその前方部の外観を示す図である。

【図26】図25の表示装置、主としてその後方部の外観を示す図である。

【図27】図25の表示装置のフレームは回転させることができることを示す図である。

【図28】図25の表示装置の画像の表示例を示す図である。

【図29】表示する画像の一例を示す図である。

【図30】図25の表示装置における画像データの処理例を示す図である。

【図31】本発明の第8の実施の形態における画像データ準備処理の手順を示すフローチャートである。

【図３２】本発明の第１の実施の形態に係る画像表示装置の外観を示す図である。

【図３３】従来の電子式フォトフレームによって表示される画像の表示の一例を示す図である。

【図３４】従来の電子式フォトフレームにおいて、その表示領域が回転する様子を示す図である。

【図３５】従来の電子式フォトフレームに内蔵されているフレームバッファの内容と表示領域（横置き）の画素との対応関係を示す図である。

【図３６】従来の電子式フォトフレームに内蔵されているフレームバッファの内容と表示領域（縦置き）の画素との対応関係を示す図である。

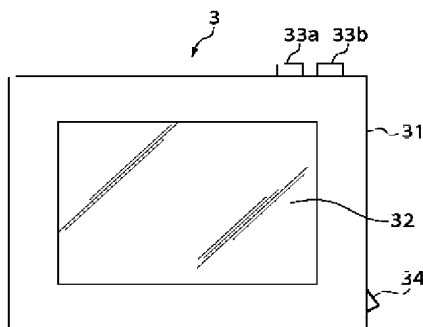
【図３７】縦置きの表示領域に表示するために生成した画像データの一例を示す図である。

【符号の説明】

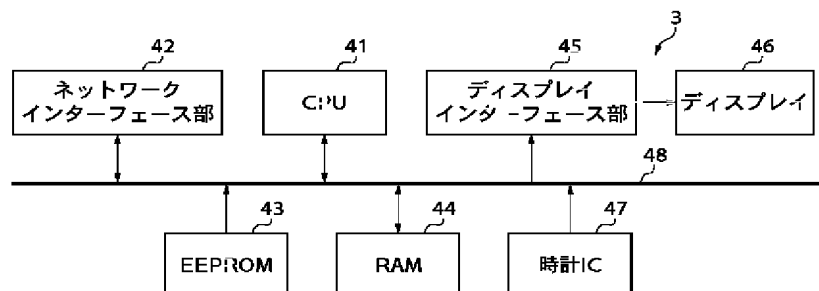
１ サーバ  
 ２ａ，２ｂ パーソナルコンピュータ  
 ３，３ａ，３ｂ 表示装置  
 ４ ネットワーク  
 ３１ フレーム  
 ３２ 表示部  
 ３３ａ スイッチ  
 ３３ｂ スイッチ  
 ３４ 電源スイッチ  
 ４１ CPU  
 ４２ ネットワークインターフェース部  
 ４３ EEPROM  
 ４４ RAM  
 ４５ ディスプレイインターフェース部  
 ４６ ディスプレイ  
 ４７ 時計IC  
 ４８ システムバス  
 ５１ａ～５１ｄ 画像  
 ６１ マーク

１０１ サーバ  
 １０２ パーソナルコンピュータ  
 １０３～１０５ 表示装置  
 １０６ インターネット  
 １１１ 液晶ディスプレイ  
 １１２ フレーム  
 １１３ 置き方向検出スイッチ  
 １１４ 表示装置の支持機構  
 １１５ 通信コネクタ  
 １１６ 電源コネクタ  
 １１７ スライドスイッチ  
 １２１ ネットワークインターフェース部  
 １２２ ステータスセンサ部  
 １２３ CPU  
 １２４ 表示部  
 １２５ ROM  
 １２６ RAM  
 １２７ 時計IC  
 １２８ システムバス  
 １３１ ネットワークインターフェース部  
 １３２ CPU  
 １３３ ストレージデバイス  
 １３４ ROM  
 １３５ RAM  
 １８１ 表示部  
 １８２ フレーム  
 １８３ 支持台  
 １８４ 固定支柱  
 １８５ 通信コネクタ  
 １８６ 電源コネクタ  
 １８７ スライドスイッチ  
 １８８ 接続機構  
 １９１ 明るさセンサ

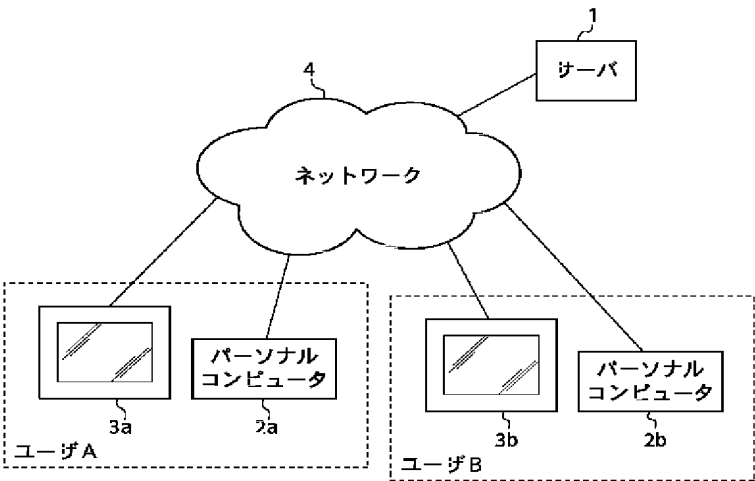
【図２】



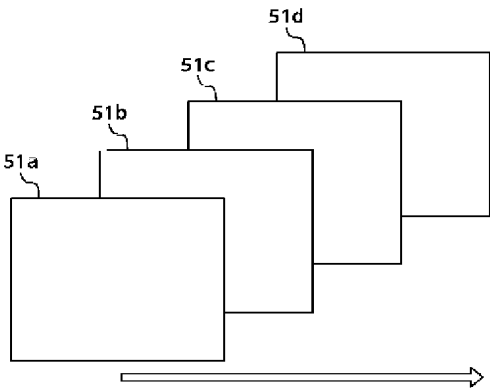
【図３】



【図1】

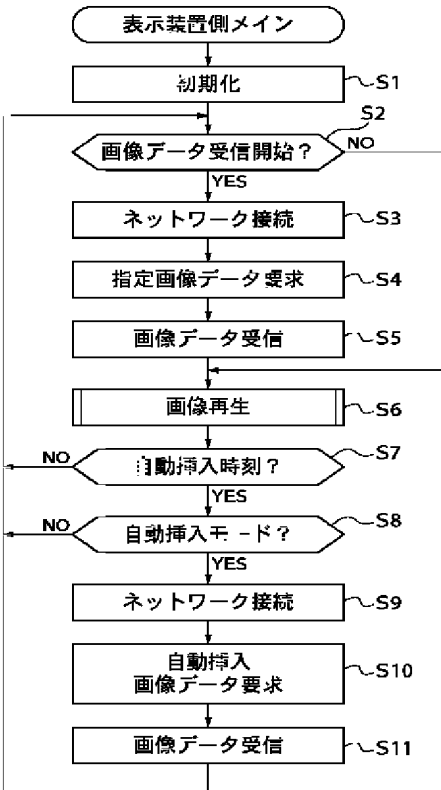


【図4】

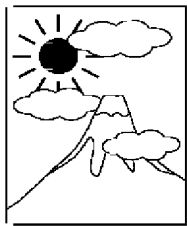
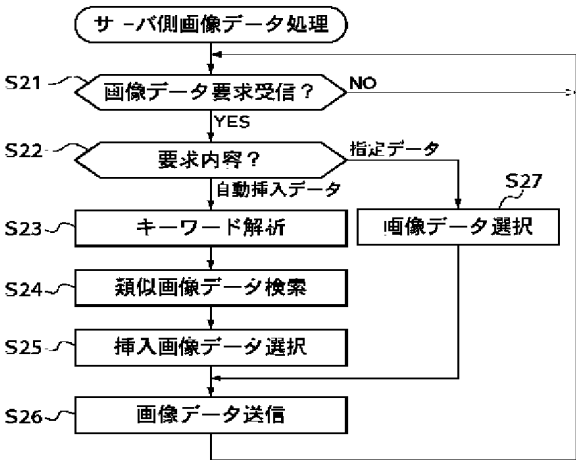


【図29】

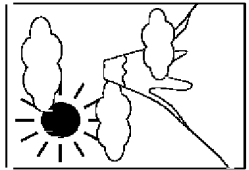
【図5】



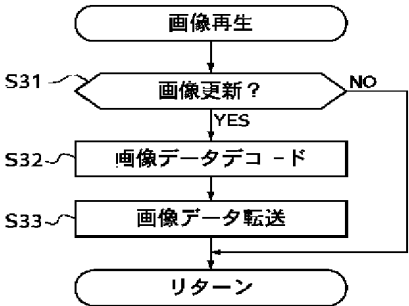
【図6】



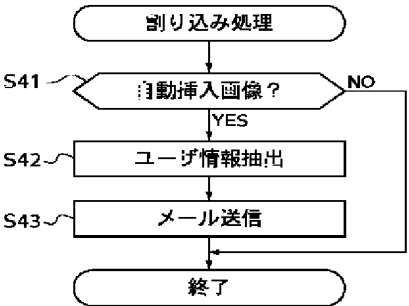
【図37】



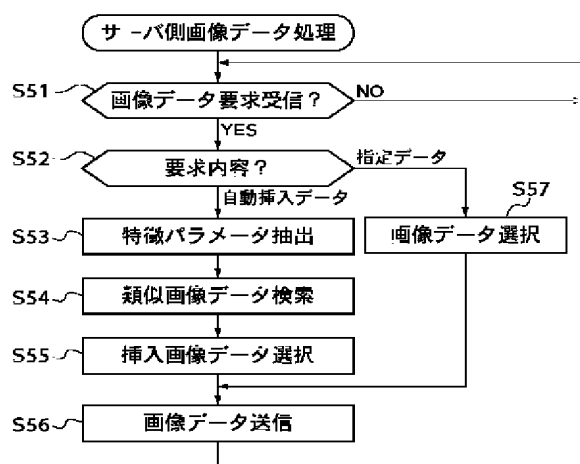
【図7】



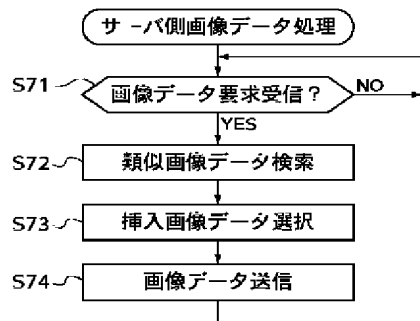
【図8】



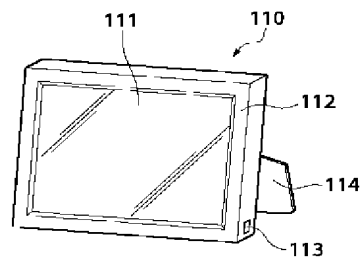
【図9】



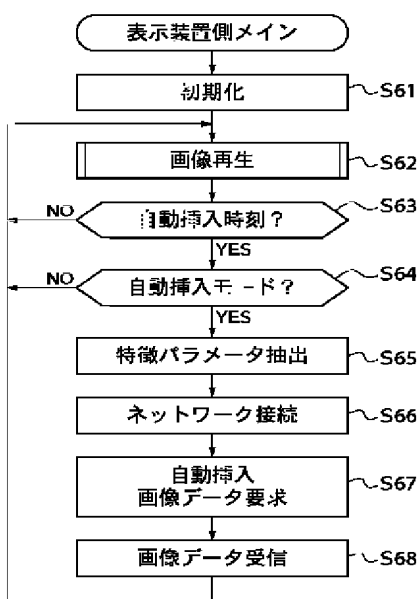
【図11】



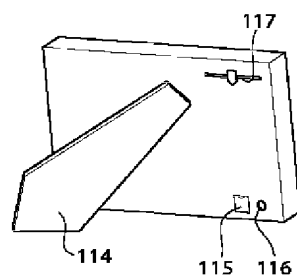
【図15】



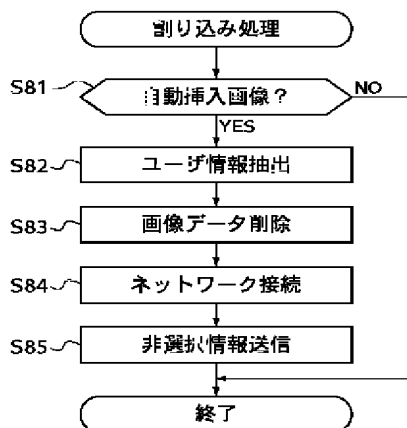
【図10】



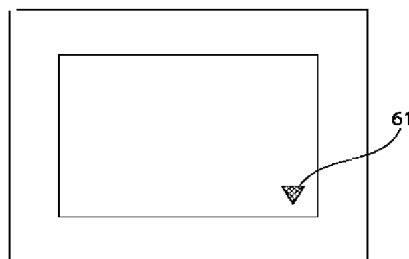
【図16】



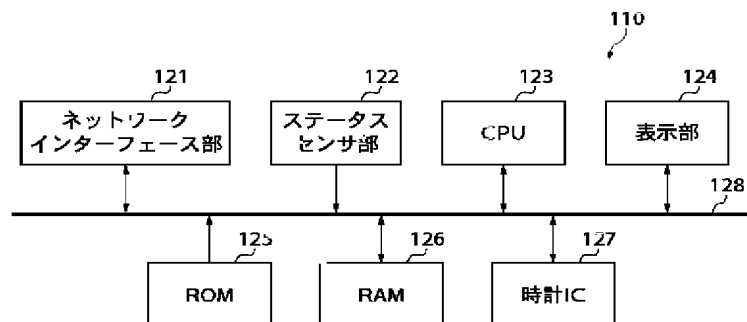
【図12】



【図13】

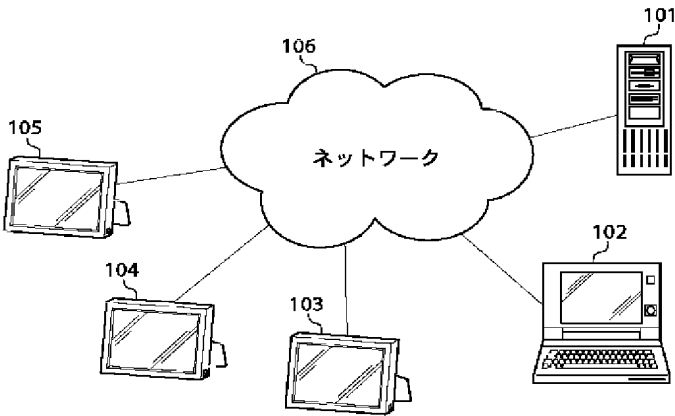


【図17】

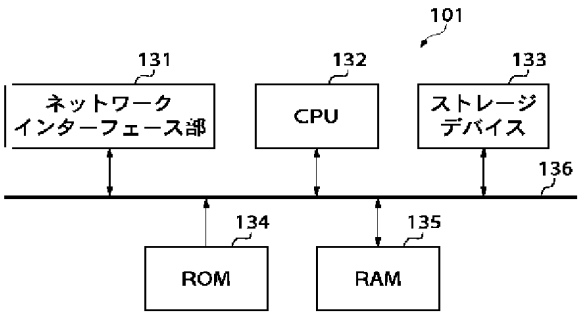




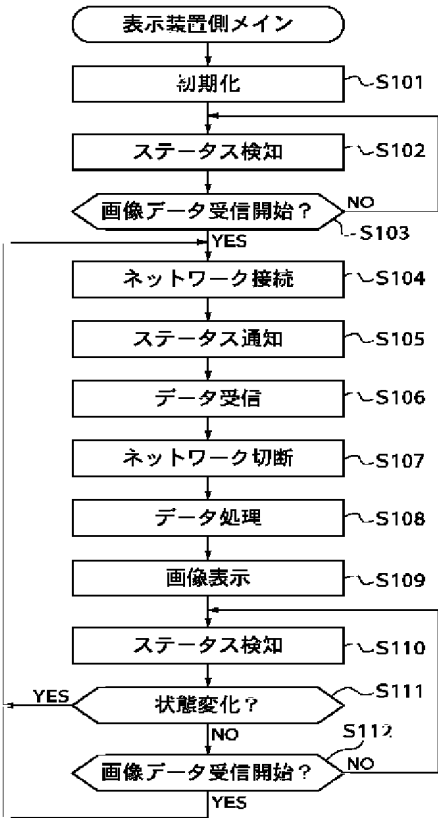
【図14】



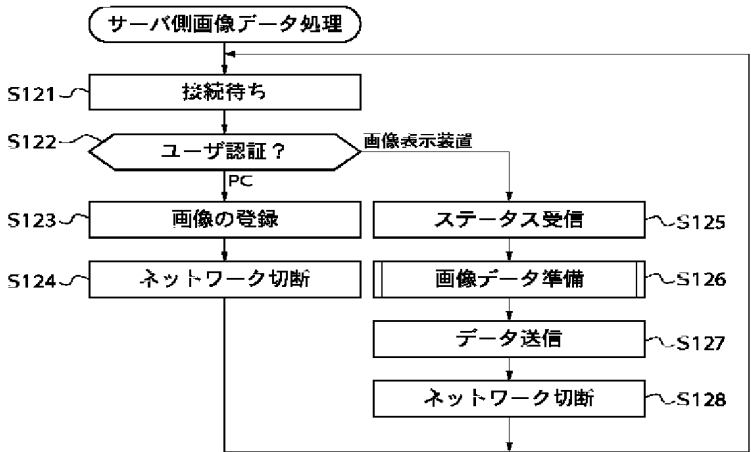
【図18】



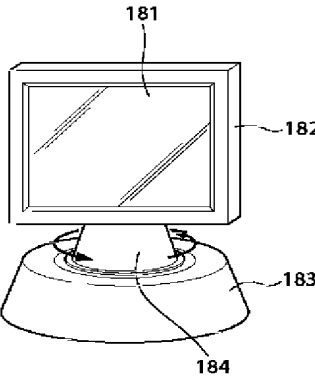
【図19】



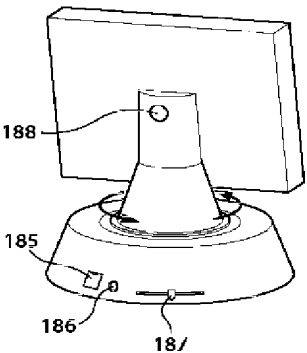
【図20】



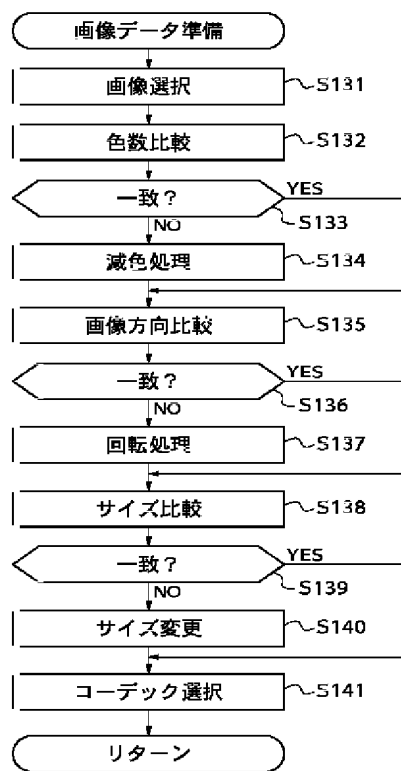
【図25】



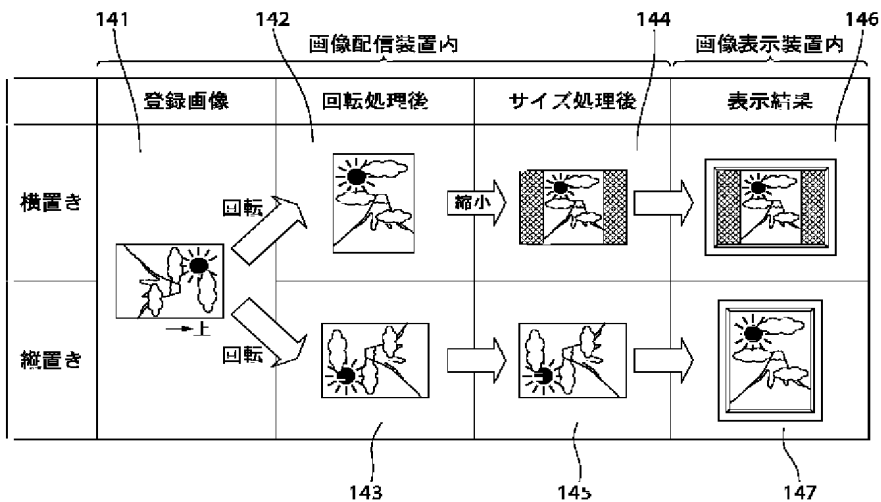
【図26】



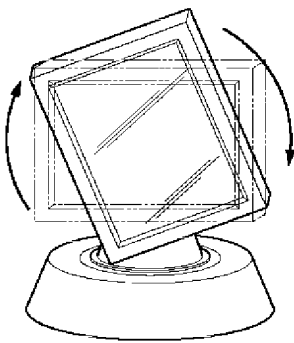
【図21】



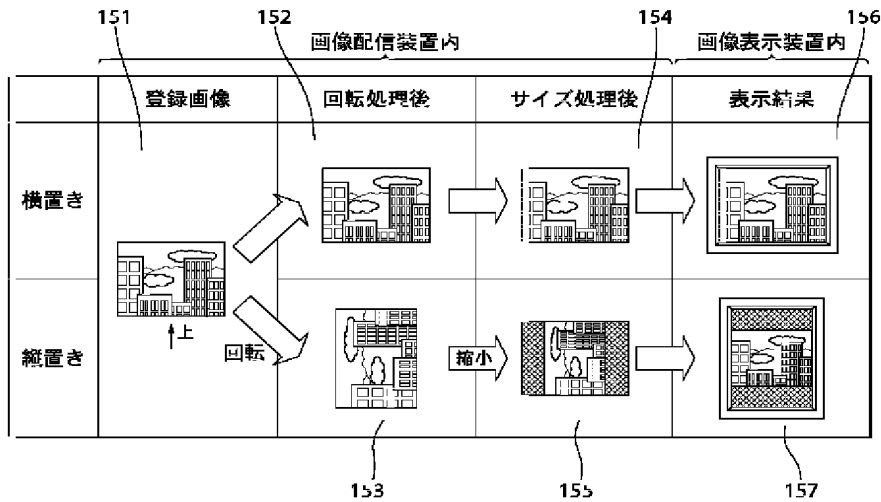
【図22】



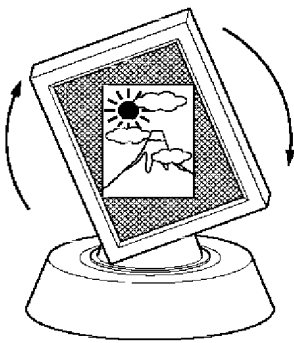
【図27】



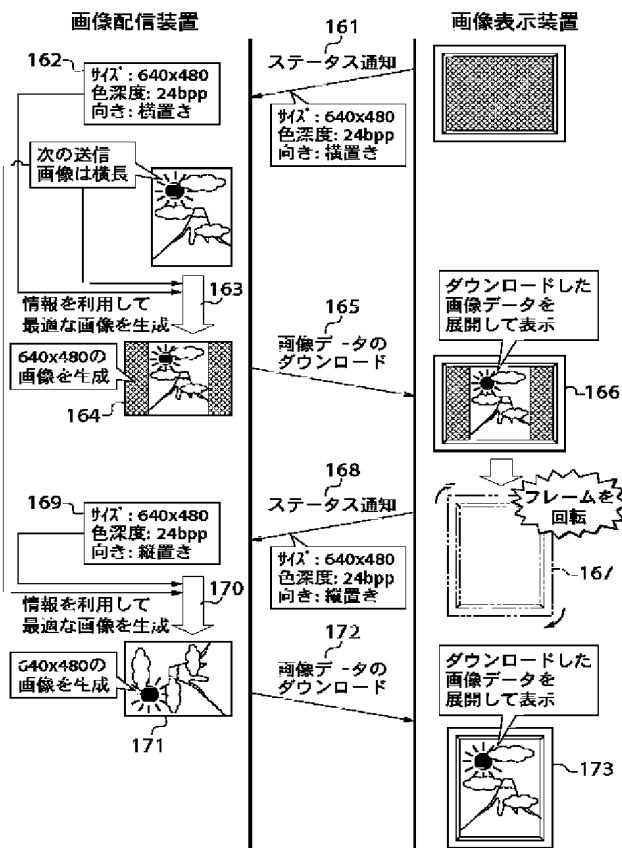
【図23】



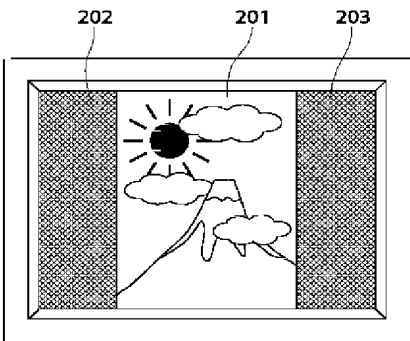
【図28】



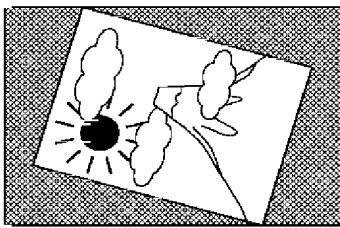
【図24】



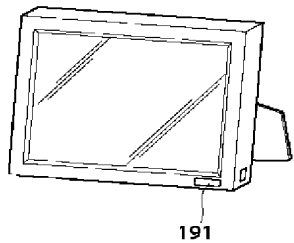
【図33】



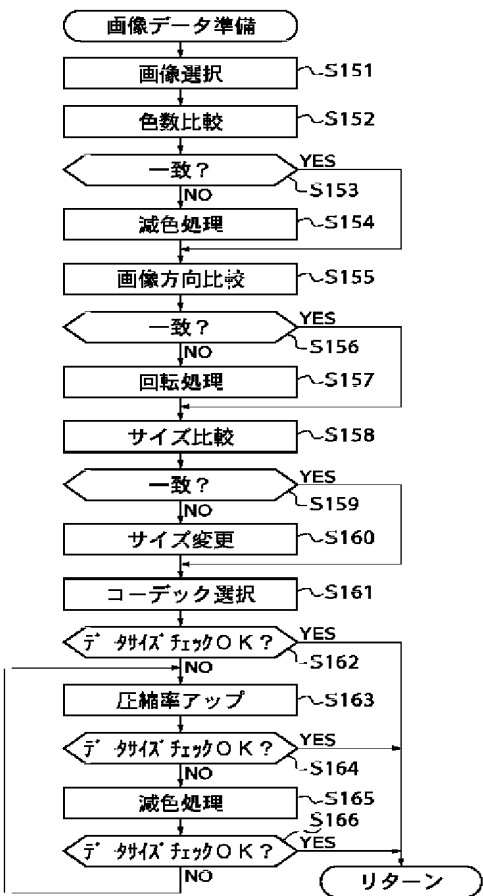
【図30】



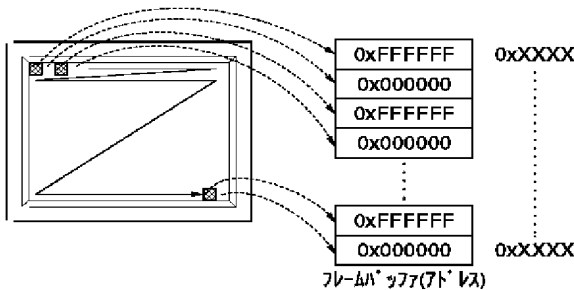
【図32】



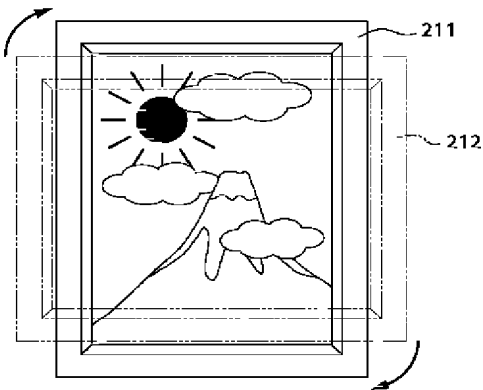
【図31】



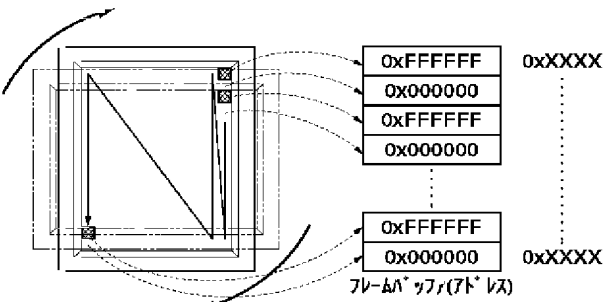
【図35】



【図34】



【図36】



フロントページの続き

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>    | 識別記号  | F I                                      | (参考)    |
|-----------------------------|-------|------------------------------------------|---------|
| G 0 6 F 17/30               | 3 5 0 | G 0 6 F 17/30                            | 3 5 0 C |
| H 0 4 N 5/76                |       | H 0 4 N 5/76                             | B       |
| 7/173                       | 6 3 0 | 7/173                                    | 6 3 0   |
| (72)発明者 望月 昭仁               |       | (72)発明者 田處 善久                            |         |
| 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |       | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内              |         |
| (72)発明者 四宮 岳史               |       | F ターム(参考) 5B050 BA06 BA10 CA05 CA07 CA08 |         |
| 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |       | DA02 DA04 EA04 EA09 EA12                 |         |
| (72)発明者 宮崎 貴識               |       | EA18 EA19 FA02 FA05 GA08                 |         |
| 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |       | 5B075 ND06 QM08                          |         |
| (72)発明者 榊原 憲                |       | 5C052 AA01 AB04 AC08 DD04                |         |
| 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |       | 5C064 BA07 BB10 BC18 BC23 BC25           |         |
|                             |       | BD02 BD03 BD08                           |         |
|                             |       | 5E501 AA02 AB15 AC15 AC33 BA05           |         |
|                             |       | CA03 CB09 EA02 FA14 FB04                 |         |
|                             |       | FB24                                     |         |

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :  
2003-296701

(43)Date of publication of application :  
17.10.2003

(51)Int.Cl.  
G06T 1/00  
  
G06F 3/00  
  
G06F 13/00  
  
G06F 17/30  
  
H04N 5/76  
  
H04N 7/173

(21)Application number :  
2002-102516

(71)Applicant :  
CANON INC

(22)Date of filing :  
04.04.2002

(72)Inventor :  
KATO MASAMI  
OZAWA ISAMU  
MOCHIZUKI AKIHITO  
SHINOMIYA TAKESHI  
MIYAZAKI KISHIKI  
SAKAKIBARA KEN  
TADOKORO YOSHIHISA

(54) IMAGE DISPLAY SYSTEM, CONTROL METHOD THEREOF AND PROGRAM FOR REALIZING THE CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a program capable of always displaying an image in a correct direction.

SOLUTION: A user A registers image data photographed by a digital camera or the like and a keyword in a server 1 by using a personal computer 2a. Another user B also registers image data and a keyword in the server 1 by using a personal computer 2b. When the user A selects a plurality of image data to be displayed on a display device 3a, the server 1 sequentially distributes the image data to the display device 3a. If an automatic insertion mode is set, the display device 3a makes a distribution request to the server 1 for automatic insertion image data, and the server 1 analyzes the keyword accompanying the image data selected by the user A, retrieves image data belonging to other users and registered in the server 1 on the basis of the analyzed keyword, inserts the image data into the image data selected by the user A and distributes the image data to the display device 3a.

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, comprising:

A memory measure which memorizes two or more image data into which each user of each of said image display device registered said image distribution apparatus, respectively.

A distribution means which distributes image data which carried out selection instructing from two or more image data which said each user registered, respectively in order for this each user to make it display on the image display device concerned to the image display device concerned.

A recognition means to recognize the feature of said image data by which selection instructing was carried out.

A search means to be the image data of the recognized this feature and the similar feature, and to search other users' thing from said memory measure.

A selecting means which chooses specific image data from searched this image data.

A reception means which has an inserting means which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and receives image data by which said each image display device was distributed to the image display device concerned by said distribution means, respectively.

A displaying means which displays received this image data one by one.

[Claim 2] When image data of said user of selected others is displayed on said displaying means, said each image display device, respectively, The picture display system according to claim 1 having further a reporting means which notifies a user of this image display device of information on accompanying in the image data concerned if specific operation is made by user of the image display device concerned.

[Claim 3] The picture display system according to claim 2, wherein said reporting means is an E-mail.

[Claim 4] The picture display system according to claim 2 or 3, wherein information on accompanying in said image data includes information about an owner of the image data concerned.

[Claim 5] The picture display system according to claim 4, wherein information about said owner contains at least one side among URL and a mail address.

[Claim 6] The picture display system according to any one of claims 1 to 5 when said displaying means's displaying a user's besides the above image data, wherein it also displays collectively information which shows that this image data is other users' image data.

[Claim 7] When registering image data into said memory measure, Make a keyword which shows the feature of this image data accompany, register, and said recognition means, The picture display system according to any one of claims 1 to 6 extracting a keyword which accompanies said image data by which selection instructing was carried out, respectively, and recognizing the feature of the image data concerned based on a this extracted keyword.

[Claim 8] The picture display system according to any one of claims 1 to 6, wherein said recognition means recognizes the feature of the image data concerned by extracting the feature which said image data itself by which selection instructing was carried out has, respectively.

[Claim 9] Out of said searched image data, have said image distribution apparatus further to make it display on said each image display device, and a detection means to detect image data which is not preferred said selecting means, The picture display system according to any one of claims 1 to 8 not choosing said detected image data.

[Claim 10] When image data of said user of selected others is displayed on said displaying means, said each image display device, respectively, if specific operation is made by user of the image display device concerned -- from information on accompanying in this image data -- being concerned -- others -- with an extraction means to extract information which specifies a user. The picture display system according to any one of claims 1 to 9, wherein it has further a transmitting

means which transmits extracted this information to said image distribution apparatus and said selecting means does not choose image data of a user corresponding to said transmitted information.

[Claim 11] A memory measure which memorizes two or more image data which was equipped with the following, and into which each user of each of said image display device registered said image distribution apparatus, respectively, A search means to be the image data of said received feature and the similar feature, and to search other users' thing from said memory measure, A selecting means which chooses specific image data from searched this image data, Have a distribution means which distributes this selected image data to an image display device which transmitted said received feature, and said displaying means, A picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices inserting said distributed image data in said acquired image data, and displaying it, and which were connected via a network.

An acquisition means which acquires two or more image data for displaying said each image display device on the image display device concerned, respectively from other than said network.

A recognition means to recognize the feature of acquired this image data.

A transmitting means which transmits the recognized this feature to said image distribution apparatus.

A displaying means which displays said acquired image data one by one.

[Claim 12] A picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, comprising:

A means of communication in which said image display device communicates with said image distribution apparatus via said network.

A request means which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this means of communication.

A reception means which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request.

A displaying means which displays received this image data one by one.

A detection means to detect status of the image display device concerned.

A reception means which receives status which has a transmitting means which transmits detected this status to an image distribution apparatus under said communication, and to which an image display device under said communication transmitted said image distribution apparatus.

A selecting means which chooses from said memory measure image data which should be distributed to the image display device concerned according to a distribution request of image data based on a memory measure which memorizes two or more image data, and an image display device under said communication, A processing means which processes this selected image data according to said received status, and a distribution means which distributes this processed image data to an image display device under said communication.

[Claim 13] In said image display device, said displaying means, Can install so that rectangular form may be made and it may become longwise or oblong all, and for said status. An installation condition which shows in longwise or oblong any said displaying means is installed is included, and in said image distribution apparatus said processing means, The picture display system according to claim 12 characterized by processing this image data so that an installation condition of said displaying means included in said received status and said selected display direction of image data may suit.

[Claim 14] In said image display device, for said status. In [ a color number of the image display device concerned which can be displayed is contained, and ] said image distribution apparatus, The picture display system according to claim 12 processing said processing means so that the color of a foreground color of this image data may be decreased when there are few color numbers of the image display device concerned which are contained in said received status, and which can be displayed than display color numbers of said selected image data.

[Claim 15] In said image display device, for said status. A pixel number of the image display device concerned which can be displayed is contained, and in said image distribution apparatus said processing means, The picture display system according

to claim 12 characterized by processing said selected image data so that a pixel number of the image display device concerned which is contained in said received status, and which can be displayed may be suited.

[Claim 16]In said image display device, for said status. A kind of image codec currently supported with the image display device concerned is included, and in said image distribution apparatus said said processing means, The picture display system according to claim 12 characterized by coding said selected image data so that a kind of image codec of the image display device concerned contained in said received status may be suited.

[Claim 17]In said image display device, said displaying means, It is constituted pivotable focusing on a fulcrum on a display flat surface, and for said status. A rotation when said displaying means rotates from a reference position is contained, and in said image distribution apparatus said processing means, The picture display system according to claim 12 characterized by processing this image data so that a rotation of said displaying means contained in said received status and said selected display direction of image data may suit.

[Claim 18]In said image display device, for said status. The maximum size of image data which the image display device concerned wishes is contained, and in said image distribution apparatus said processing means, The picture display system according to claim 12 characterized by processing said selected image data so that it may fit in the maximum size of choice of the image display device concerned contained in said received status.

[Claim 19]In said image display device, for said status. The picture display system according to claim 12, wherein transmission speed of said reception means is contained and said processing means processes said selected image data in said image distribution apparatus according to transmission speed of a reception means of the image display device concerned included in said received status.

[Claim 20]a time check in which said image display device clocks time -- it having a means further and for said status. Said clocked time is contained and in said image distribution apparatus said memory measure, Accompany said each image data, and delivery time of each of this image data also memorizes it, and said distribution means, The picture display system according to claim 12 if time in the image display device concerned contained in said received status turns into delivery time of said selected image data, wherein it will distribute this image data to the image display device concerned.

[Claim 21]Have said image display device further and a detection means to detect the surrounding luminosity for said status. The picture display system according to claim 12, wherein said detected luminosity is contained and said selecting means chooses image data in said image distribution apparatus according to a luminosity around [ which is included in said received status ] the image display device concerned.

[Claim 22]A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, comprising:

A distributing step which distributes image data which carried out selection instructing from two or more image data which each user of each of said image display device registered into a memory measure to said image distribution apparatus, respectively in order for this each user to make it display on the image display device concerned to the image display device concerned.

A recognition step which recognizes the feature of said image data by which selection instructing was carried out.

A searching step which is the image data of the recognized this feature and the similar feature, and searches other users' thing from said memory measure.

A selection step which chooses specific image data from searched this image data.

A receiving step which has an insertion step which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and receives image data distributed to the image display device concerned by said distributing step to said each image display device, respectively.

A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one.

[Claim 23]Have the following and to said image distribution apparatus from a memory measure which memorized two or more image data which each user of each of said image



display device registered, respectively. A searching step which is the image data of said received feature and the similar feature, and searches other users' thing, A selection step which chooses specific image data from searched this image data, Have a distributing step which distributes this selected image data to an image display device which transmitted said received feature, and in said displaying step. A control method inserting said distributed image data in said acquired image data, and displaying it and which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network.

An acquisition step which acquires two or more image data for making it display on the image display device concerned from other than said network to said each image display device, respectively.

A recognition step which recognizes the feature of acquired this image data.

A transmission step which transmits the recognized this feature to said image distribution apparatus.

A displaying step which displays said acquired image data on a displaying means one by one.

[Claim 24] A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, comprising:

A communication step which communicates with said image distribution apparatus via said network to said image display device.

A request step which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this communication step.

A receiving step which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request.

A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one.

A detecting step which detects status of the image display device concerned.

A receiving step which receives status which has a transmission step which transmits detected this status to an image distribution apparatus under said communication, and an image display device under said communication transmitted to said image distribution apparatus.

A selection step which chooses image data which should be distributed to the image display device concerned from a memory measure which memorizes two or more image data according to a distribution request of image data based on an image display device under said communication, Machining steps which process this selected image data according to said received status, and a distributing step which distributes this processed image data to an image display device under said communication.

[Claim 25] A program comprising:

A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, Are a program for realizing a computer and said control method, A distributing step which distributes image data which carried out selection instructing from two or more image data which each user of each of said image display device registered into a memory measure to said image distribution apparatus, respectively in order for this each user to make it display on the image display device concerned to the image display device concerned.

A recognition step which recognizes the feature of said image data by which selection instructing was carried out.

A searching step which is the image data of the recognized this feature and the similar feature, and searches other users' thing from said memory measure.

A selection step which chooses specific image data from searched this image data, Have an insertion step which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and said each image display device is received, A receiving step which receives image data distributed to the image display device concerned by said distributing step, respectively, and a displaying step which displays this received image data on a displaying means one by one.

[Claim 26] Have the following and to said image distribution apparatus from a memory measure which memorized two or more image data which each user of each of said image

display device registered, respectively. A searching step which is the image data of said received feature and the similar feature, and searches other users' thing, A selection step which chooses specific image data from searched this image data, A program which has a distributing step which distributes this selected image data to an image display device which transmitted said received feature, and is characterized by inserting said distributed image data in said acquired image data, and displaying it in said displaying step.

A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, An acquisition step which is a program for realizing a computer and acquires two or more image data for displaying said control method on the image display device concerned to said each image display device, respectively from other than said network.

A recognition step which recognizes the feature of acquired this image data.

A transmission step which transmits the recognized this feature to said image distribution apparatus.

A displaying step which displays said acquired image data on a displaying means one by one.

[Claim 27]A program comprising:

A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, A communication step in which it is a program for realizing a computer and said control method communicates with said image distribution apparatus via said network to said image display device.

A request step which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this communication step.

A receiving step which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request.

A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one, Have a detecting step which detects status of the image display device concerned, and a transmission step which transmits this detected status to an image distribution apparatus under said communication, and said image distribution apparatus is received, A receiving step which receives status which an image display device under said communication transmitted, A selection step which chooses image data which should be distributed to the image display device concerned from a memory measure which memorizes two or more image data according to a distribution request of image data based on an image display device under said communication, Machining steps which process this selected image data according to said received status, and a distributing step which distributes this processed image data to an image display device under said communication.

[Claim 28]A storage storing one program of claims 25-27.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

#### DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the program for realizing the picture display system which displays the digital image data registered into the server apparatus on a network, its control method, and this control method.

[0002]

[Description of the Prior Art]In displaying and appreciating conventionally the digital image data created by photography by a digital camera, etc., The method of once transmitting digital image data to a personal computer, and displaying it by the external storage course, various cables, etc., the method of displaying on a monitor using the video output of a camera body, etc. are taken.

[0003]However, in these methods, like the conventional film photo, since a taken image cannot be appreciated freely, the photo frame which displays digital image data is proposed and put in practical use, for example using the liquid crystal display.

[0004]In the electronic formula photo frame used by a stand-alone, a user takes a photograph with a digital camera etc., and develops and displays on a memory the digital image data accumulated in the storage, and the digital image data which read and generated the picture from the attached scanner.

[0005]When recording display direction information on the storage with digital image data and displaying a picture, Even if it makes the device itself into length by using display direction information, it turns sideways and it does not show a sliding direction in particular, the electronic formula photo frame etc. which can display a picture on a right direction are proposed.

[0006]When according to this electronic formula photo frame that viewing area is a rectangle, and a display image is also a rectangle and the long side direction of a viewing area and the long side direction of a display image are not in agreement, For example, even if it is a time of displaying a longwise picture like [ a viewing area is oblong and ] drawing 29, as shown in drawing 33, the picture 201 can be displayed on a right direction by generating the unfilled space (non display regions) portions 202 and 203.

[0007]The electronic formula photo frame which added the mechanism which an indicator rotates automatically according to the display direction information of a picture is also proposed.

[0008]As shown in drawing 34 according to this electronic formula photo frame, even if it is a case where the long side direction of that viewing area and the long side direction of a display image are not in agreement (212), by making a viewing area autorotate physically, Both long side direction is coincided (211) and a picture can be displayed on a right direction using the whole viewing area.

[0009]The new electronic formula photo frame which used the network against the background of the spread of the Internet in recent years. (It is hereafter called the "Internet type photo frame") is going to be proposed, and practical use is going to be presented (U.S. CEIVA Logic, U.S. Weave Innovations, etc.). The digital still picture information registered into the server apparatus on a network is received periodically, and it develops in a memory, for example, the Internet type photo frame is displayed on image display devices, such as a liquid crystal display.

[0010]The Internet type photo frame is provided with the function etc. which it not only receives and displays the image data of the user who registered with the WWW (world wide web) server, but distribute image data to the user specified by other users.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the communication function (picture switching function) with which the above-mentioned conventional Internet type photo frame is provided. Communications (picture exchange etc.) were not able to be aimed at as positively as other unspecified users who have the taste of what can share image data among specific users same, for example, and accidentally.

[0012]The picture display system this invention is made paying attention to this point, and it becomes possible to aim at communication as positively as other unspecified users who have the same taste, and accidentally, It sets it as the 1st purpose to provide the program for realizing the control method and this control method.

[0013]In the thing it was made to rotate a viewing area physically among the above-mentioned conventional electronic formula photo frames, since devices, such as a rotary motor, are needed, there is a problem of becoming expensive, as compared with the usual electronic formula photo frame which is not provided with a rolling mechanism. Since the stand which supports a viewing area, and a viewing-area portion are large, it is divided into two and it comprises this electronic formula photo frame, it differs in shape greatly with general \*\*\*\*\* for film photos, and the

case where it is unsuitable as a device which replaces \*\*\*\*\* for film photos can be considered.

[0014]On the other hand, in what is not provided with the rolling mechanism among the above-mentioned conventional electronic formula photo frames. When the long side directions of a viewing area and a display image differ, in order to store the whole picture in a viewing area, Even when it is necessary to carry out the reducing process of the image data and the whole picture is not stored, it is necessary to perform image data processing of deleting a part of picture, therefore there is a problem that more operating memories and CPU ability are needed in these image processing.

[0015]In displaying digital image data generally, as shown in drawing 35, the contents of the frame buffer holding the pixel and indicative data of a viewing area correspond. Here, though a viewing area is rotated physically, as shown in drawing 36, the correspondence relation between a pixel and a frame buffer is not different from rotation or before. For this reason, in order to obtain the display shown in drawing 34, it is necessary to develop image data as shown in drawing 37 on a frame buffer. That is, after developing the original image data (drawing 29), it is necessary to generate the image data in the state where it rotated (drawing 37). Therefore, much CPU ability is needed also for the rotating process of image data.

[0016]This invention is \*\*\*\*(ed) and made also about these points, and it sets it as the 2nd purpose to provide the program for realizing the picture display system which can always be displayed on a right direction, its control method, and this control method for a picture, reducing a manufacturing cost.

[0017]

[Means for Solving the Problem]This invention in order to attain the 1st purpose of the above the picture display system according to claim 1, In a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, said image distribution apparatus, A memory measure which memorizes two or more image data which each user of each of said image display device registered, respectively, A distribution means which distributes image data which carried out selection instructing to the image display device concerned from two or more image data which said each user registered, respectively in order for this each user to make it display on the image display device concerned, Image data of the feature and the similar feature this recognized to be a recognition means to recognize the feature of said image data by which selection instructing was carried out is characterized by comprising:

A search means to search other users' thing from said memory measure.

A selecting means which chooses specific image data from searched this image data.

A reception means which has an inserting means which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and receives image data by which said each image display device was distributed to the image display device concerned by said distribution means, respectively.

A displaying means which displays received this image data one by one.

[0018]In a picture display system of claim 1, the picture display system according to claim 2 said each image display device, when image data of said user of selected others is displayed on said displaying means and specific operation is made by user of the image display device concerned, respectively, it has further a reporting means which notifies a user of this image display device of information on accompanying in the image data concerned.

[0019]The picture display system according to claim 3 is characterized by said reporting means being an E-mail in a picture display system of claim 2.

[0020]The picture display system according to claim 4 includes information concerning [ information on accompanying in said image data ] an owner of the image data concerned in one picture display system of claim 2 or 3.

[0021]Information concerning [ the picture display system according to claim 5 / on a picture display system of claim 4 and ] said owner contains at least one side among URL and a mail address.

[0022]In one picture display system of claims 1-5, when displaying a user's besides the above image data, the picture display system according to claim 6 also combines information which shows that this image data is other users' image data, and displays said displaying means.

[0023]In one picture display system of claims 1-6, when registering image data into

said memory measure, the picture display system according to claim 7, A keyword which shows the feature of this image data is made to accompany, it registers, said recognition means extracts a keyword which accompanies said image data by which selection instructing was carried out, respectively, and the feature of the image data concerned is recognized based on a this extracted keyword.

[0024]In one picture display system of claims 1-6, the picture display system according to claim 8 recognizes the feature of the image data concerned, when said recognition means extracts the feature which said image data itself by which selection instructing was carried out has, respectively.

[0025]In one picture display system of claims 1-8, the picture display system according to claim 9 said image distribution apparatus, From said searched image data, it has further a detection means to detect image data which is not preferred to make it display on said each image display device, and said selecting means does not choose said detected image data.

[0026]In one picture display system of claims 1-9, the picture display system according to claim 10 said each image display device, when image data of said user of selected others is displayed on said displaying means, respectively, if specific operation is made by user of the image display device concerned -- from information on accompanying in this image data -- being concerned -- others -- with an extraction means to extract information which specifies a user. Having further a transmitting means which transmits extracted this information to said image distribution apparatus, said selecting means does not choose image data of a user corresponding to said transmitted information.

[0027]In order to attain the 1st purpose of the above, the picture display system according to claim 11, In a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, said each image display device, An acquisition means which acquires two or more image data for making it display on the image display device concerned from other than said network, respectively, A recognition means to recognize the feature of acquired this image data, and a transmitting means which transmits the this recognized feature to said image distribution apparatus, Have a displaying means which displays said acquired image data one by one, and said image distribution apparatus, A memory measure which memorizes two or more image data which each user of each of said image display device registered, respectively, A search means to be the image data of said received feature and the similar feature, and to search other users' thing from said memory measure, A selecting means which chooses specific image data from searched this image data, Having a distribution means which distributes this selected image data to an image display device which transmitted said received feature, said displaying means inserts said distributed image data in said acquired image data, and displays it.

[0028]In order to attain the 2nd purpose of the above, the picture display system according to claim 12, In a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, said image display device, A means of communication which communicates with said image distribution apparatus via said network, A request means which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this means of communication, A reception means which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request, A displaying means which displays received this image data one by one, and a detection means to detect status of the image display device concerned, Have a transmitting means which transmits detected this status to an image distribution apparatus under said communication, and said image distribution apparatus, A reception means which receives status which an image display device under said communication transmitted, A selecting means which chooses from said memory measure image data which should be distributed to the image display device concerned according to a distribution request of image data based on a memory measure which memorizes two or more image data, and an image display device under said communication, A processing means which processes this selected image data according to said received status, It has a distribution means which distributes processed this image data to an image display device under said communication.

[0029]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 13 in said image display device said displaying means, Can install so that rectangular form may be made and it may become longwise or oblong all, and for said

status. An installation condition which shows in longwise or oblong any said displaying means is installed is included, and in said image distribution apparatus said processing means, This image data is processed so that an installation condition of said displaying means included in said received status and said selected display direction of image data may suit.

[0030]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 14 in said image display device for said status. In [ a color number of the image display device concerned which can be displayed is contained, and ] said image distribution apparatus, when there are few color numbers of the image display device concerned which are contained in said received status and which can be displayed than display color numbers of said selected image data, said processing means is processed so that the color of a foreground color of this image data may be decreased.

[0031]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 15 in said image display device for said status. Said selected image data is processed so that a pixel number of the image display device concerned which can be displayed may be contained and said processing means may suit a pixel number of the image display device concerned which is contained in said received status and which can be displayed in said image distribution apparatus.

[0032]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 16 in said image display device for said status. A kind of image codec currently supported with the image display device concerned is included, and in said image distribution apparatus said said processing means, Said selected image data is coded so that a kind of image codec of the image display device concerned contained in said received status may be suited.

[0033]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 17 in said image display device said displaying means, It is constituted pivotable focusing on a fulcrum on a display flat surface, and for said status. Said processing means processes this image data so that a rotation when said displaying means rotates from a reference position may be contained and a rotation of said displaying means contained in said received status and said selected display direction of image data may suit in said image distribution apparatus.

[0034]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 18 in said image display device for said status. The maximum size of image data which the image display device concerned wishes is contained, and in said image distribution apparatus, said processing means processes said selected image data so that it may fit in the maximum size of choice of the image display device concerned contained in said received status.

[0035]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 19 in said image display device for said status. Transmission speed of said reception means is contained and said processing means processes said selected image data in said image distribution apparatus according to transmission speed of a reception means of the image display device concerned included in said received status.

[0036]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 20 said image display device, a time check which clocks time -- it having a means further and for said status. Said clocked time is contained and in said image distribution apparatus said memory measure, If time in the image display device concerned which accompanies said each image data and also memorizes delivery time of each of this image data and with which said distribution means is included in said received status turns into delivery time of said selected image data, it will distribute this image data to the image display device concerned.

[0037]In a picture display system of claim 12, the picture display system according to claim 21 said image display device, Have further a detection means to detect the surrounding luminosity, and for said status. Said detected luminosity is contained and said selecting means chooses image data in said image distribution apparatus according to a luminosity around [ which is included in said received status ] the image display device concerned.

[0038]This invention in order to attain the 1st purpose of the above a control method of the picture display system according to claim 22, In a control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, To said image distribution apparatus, from two or more image data

which each user of each of said image display device registered into a memory measure, respectively. Image data of the feature and the similar feature this recognized to be a distributing step which distributes image data which carried out selection instructing to the image display device concerned in order for this each user to make it display on the image display device concerned, and a recognition step which recognizes said feature of image data by which selection instructing was carried out is characterized by comprising:

A searching step which searches other users' thing from said memory measure.

A selection step which chooses specific image data from searched this image data.

A receiving step which has an insertion step which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and receives image data distributed to the image display device concerned by said distributing step to said each image display device, respectively.

A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one.

[0039]In order to attain the 1st purpose of the above, a control method of the picture display system according to claim 23, In a control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, An acquisition step which acquires two or more image data for making it display on the image display device concerned from other than said network to said each image display device, respectively, A recognition step which recognizes the feature of acquired this image data, and a transmission step which transmits the this recognized feature to said image distribution apparatus, Have a displaying step which displays said acquired image data on a displaying means one by one, and said image distribution apparatus is received, A searching step with which each user of each of said image display device is the image data of said received feature and the similar feature, and searches other users' thing from a memory measure which memorized two or more image data registered, respectively, Have a selection step which chooses specific image data from searched this image data, and a distributing step which distributes this chosen image data to an image display device which transmitted said received feature, and in said displaying step. Said distributed image data is inserted in said acquired image data, and is displayed.

[0040]In order to attain the 2nd purpose of the above, a control method of the picture display system according to claim 24, In a control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, A communication step which communicates with said image distribution apparatus via said network to said image display device, A request step which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this communication step, A receiving step which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request, A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one, Have a detecting step which detects status of the image display device concerned, and a transmission step which transmits this detected status to an image distribution apparatus under said communication, and said image distribution apparatus is received, A receiving step which receives status which an image display device under said communication transmitted, According to a distribution request of image data based on an image display device under said communication, a selection step which chooses image data which should be distributed to the image display device concerned from a memory measure which memorizes two or more image data, and this chosen image data, It has machining steps processed according to said received status, and a distributing step which distributes this processed image data to an image display device under said communication.

[0041]In order to attain the 1st purpose of the above, the program according to claim 25, A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, Are a program for realizing a computer and said control method, To said image distribution apparatus, from two or more image data which each user of each of said image display device registered into a memory measure, respectively. A distributing step which distributes image data which carried out selection instructing to the image display device concerned in order for

this each user to make it display on the image display device concerned, A recognition step which recognizes the feature of said image data by which selection instructing was carried out, and a searching step which is the this recognized image data of the feature and the similar feature, and searches other users' thing from said memory measure, A selection step which chooses specific image data from searched this image data, A receiving step which has an insertion step which inserts this selected image data in said image data by which selection instructing was carried out, and receives image data distributed to the image display device concerned by said distributing step to said each image display device, respectively, It has a displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one.

[0042]In order to attain the 1st purpose of the above, the program according to claim 26, A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and two or more image display devices which were connected via a network, Are a program for realizing a computer and said control method, An acquisition step which acquires two or more image data for making it display on the image display device concerned from other than said network to said each image display device, respectively, A recognition step which recognizes the feature of acquired this image data, and a transmission step which transmits the this recognized feature to said image distribution apparatus, Have a displaying step which displays said acquired image data on a displaying means one by one, and said image distribution apparatus is received, A searching step with which each user of each of said image display device is the image data of said received feature and the similar feature, and searches other users' thing from a memory measure which memorized two or more image data registered, respectively, Have a selection step which chooses specific image data from searched this image data, and a distributing step which distributes this chosen image data to an image display device which transmitted said received feature, and in said displaying step. Said distributed image data is inserted in said acquired image data, and is displayed.

[0043]In order to attain the 2nd purpose of the above, the program according to claim 27, A control method which controls a picture display system which consists of at least one image distribution apparatus and at least one image display device which were connected via a network, Are a program for realizing a computer and said control method, A communication step which communicates with said image distribution apparatus via said network to said image display device, A request step which requires distribution of image data of an image distribution apparatus under communication by this communication step, A receiving step which receives image data distributed from said image distribution apparatus according to this distribution request, A displaying step which displays received this image data on a displaying means one by one, Have a detecting step which detects status of the image display device concerned, and a transmission step which transmits this detected status to an image distribution apparatus under said communication, and said image distribution apparatus is received, A selection step which chooses image data which should be distributed to the image display device concerned from a memory measure which memorizes two or more image data according to a distribution request of image data based on a receiving step which receives status which an image display device under said communication transmitted, and an image display device under said communication, It has machining steps which process this selected image data according to said received status, and a distributing step which distributes this processed image data to an image display device under said communication.

[0044]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described in detail based on a drawing.

[0045](A 1st embodiment) The picture display system concerning a 1st embodiment of this invention, It is constituted by the image display device (image display device of this embodiment) connected to the host server device (it abbreviates to a "server" hereafter) and this server holding image data via a network, and an image display device receives and displays the image data held on the server.

[0046]Drawing 1 is a figure showing an example of the composition of the picture display system of this embodiment.

[0047]In the figure, the server 1 holds the image data with which the image display devices (it abbreviates to a "display" hereafter) 3a and 3b are provided. The server 1 has a file server function, a database function, a data retrieval function, a WWW



server function (HTTPD:HyperText Transfer Protocol Demon), etc. The server 1 is constituted by the highly efficient personal computer etc., for example, and a various function is realized as application software on an operating system.

[0048]The personal computer 2a and 2b have a www client (HTTP client) function, and the user who wants to register image data registers still picture information into the server 1 using the computer 2a concerned and 2b.

[0049]It was connected to the server 1 via the network 4, for example, the Internet, and the displays 3a and 3b received the still-picture-information group registered into the server 1, and are provided with the function displayed by a predetermined sequence.

[0050]In drawing 1, although the user environment of A / B-2 person is shown, actually, many users' display was connected to the network 4, and the system concerned is used.

[0051]Drawing 2 is a figure showing a general view of the display 3 of this embodiment, represents the displays 3a and 3b of drawing 1, and is illustrated.

[0052]In the figure, the various processing circuit is built in in the frame 31. The frame 31 is making the appearance shape which imitated what is called general

\*\*\*\*\*.

[0053]The indicator 32 consists of liquid crystal displays, and displays the image data which received.

[0054]The switches 33a and 33b in which a user's depression is possible are used as a user interface.

[0055]The electric power switch 34 is formed in the side of a device, and the connector (not shown) which connects a power supply adapter cable, a network interface cable, etc. to the back of a display is provided in it.

[0056]Drawing 3 is a block diagram showing the hardware constitutions of the display 3.

[0057]As shown in the figure, CPU(Central Processing Unit) 41 manages signal processing, such as a control action of the whole device, and extension of the compressed image data, network protocol processing, etc.

[0058]The network interface section 42 is provided with the interface for accessing the Internet, and various communication interfaces are applied according to user environment. When carrying out direct continuation of the network interface section 42 to an access network, It comprises communication MODEM, a TA (Terminal Adapter), etc., when connecting it with an ADSL (Asymmetric DigitalSubscriber Line) modem, a CATV modem, etc. of the device exterior, it comprises an Ethernet (registered trademark) interface etc.

[0059]The instruction data which needs ROM(Read Only Memory) 43 for operation of CPU41 is stored, and also data required for processing of CPU41 is stored. ROM43 is constituted by EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) etc., and is used also as an unvolatilized temporary data storing region.

[0060]RAM(Random Access Memory) 44 is used as an operation memory required for operation of CPU41.

[0061]The display interface part 45 has a frame buffer for at least 1 screen, carries out D/A conversion of the image data recorded on the frame buffer, and transmits it to the display 46.

[0062]The display 46 consists of a liquid crystal display and its driver.

[0063]The clock device (real-time clock IC) 47 is used in order to manage the time and time information which controls operation of a device.

[0064]Each devices 42-45, and 47 are controlled by CPU41 via the system bath (an address bus, a data bus, and a control bus are included) 48.

[0065]The control action which the picture display system constituted as mentioned above performs is explained in detail hereafter.

[0066]First, the user A of the display 3a registers into the server 1 the image data photoed with the digital camera etc. using the personal computer 2a. In the case of registration, the user A inputs the keyword relevant to the image data to register. Specifically, it is the information about a keyword, the exposure time, the time, the place, etc. expressing a photographic subject. A keyword is held with image data as metadata to image data at the server 1, for example according to the format corresponding to DIG(DigitalImaging Group)35 grade. URL (Uniform Resource Locator), a mail address, etc. which show the whereabouts etc. of the image data which the user A other than a keyword manages are contained in the information included in metadata. A keyword may use the information registered at the time of photography of

image data.

[0067]Next, the user A chooses the image data displayed on the display 3a from the registered image data. Two or more image data selected here is distributed to the display 3a, and an automatic display is carried out by a predetermined sequence. The information which specifies the selected image data is managed by the user's A ID information, and ID information peculiar to a picture using the database of the server 1.

[0068]The above processing is easily realizable with the www browser software of the function relevant to www server software, and the personal computer which is clients.

[0069]Although the display 3a and the personal computer 2a which the user A and the user A own were mentioned as the example and explained here, This is the same also about the display 3b which was only carried out in this way for convenience, and the user B and the user B own, and personal computer 2b.

[0070]Drawing 4 is a figure showing an example of the image data set registered into the server 1.

[0071]In the figure, the still pictures 51a-51d are still pictures displayed with the displays 3a and 3b, for example, are compressed with compression technology, such as JPEG (Joint Photographic Expert Group). The information which specifies the turn which displays image data, an interval, etc. is also distributed from the server 1. In the example of a graphic display, it is repeatedly displayed in pictures [ 51a-51d ] order.

[0072]Drawing 5 is a flow chart which shows the procedure of the main routine which CPU41 of the display 3 performs, and drawing 6 is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server 1 performs.

[0073]The display 3 judges a receiving schedule after execution (Step S1) of various initialization processings (Step S2). That is, when a user judges the data receiving time specified beforehand and becomes the appointed time, the reception of the specified image data set currently held at the server 1 is started. A receiving schedule is judged by comparing the temporal data managed with the clock device 47 with the schedule data currently held on RAM43 or ROM44.

[0074]It is a predetermined server (according to this embodiment.) by the modem (in the case of composition of that direct continuation is carried out to the telephone network) contained in the network interface section 42 when starting reception of image data. Dialup connection is made by PPP (Point to Point Protocol) at the server 1 (Step S3). According to data transport protocols, such as HTTP (Hyper TextTransfer Protocol)/FTP (File Transfer Protocol), an image data set is required of the server 1 after completion of connection (step S4).

[0075]The server 1 receives the demand request of image data (Step S21), and judges a request content (Step S22). When the user of the display 3 demands the image data set specified beforehand, the image data set specified based on user ID etc. is chosen using the database of the server 1 (Step S27). Two or more selected image data is transmitted to the display 3 according to a predetermined protocol (Step S26).

[0076]The display 3 receives an image data set and accumulates it in EEPROM43 etc. (Step S5). The accumulated image data is regenerated one by one by a predetermined sequence (Step S6).

[0077]Drawing 7 is a flow chart which shows the detailed procedure of image restoration processing of Step S6.

[0078]When it reaches at the updating time of a display image according to the time management information managed with the clock device 47 (Step S31), the image data reproduced next is taken out from a memory, and is decoded (Step S32). The decoded image data is transmitted to the frame buffer of the display interface part 45 (Step S33).

[0079]The display 46 displays the data stored in the frame buffer.

[0080]Two or more image data 51a-51d is expressed one by one to the indicator 32 as the suitable interval which the user defined beforehand by the above processing.

[0081]Next, when it reaches at predetermined schedule time (Step S7) and is set as the automatic inserting mode of image data (Step S8), it connects with a network anew (step S9), and automatic inserting image data is required of the server 1 (Step S10).

[0082]When the demand of automatic inserting image data is received (Step S22), the server 1 collects the keywords about the image data to which the user performed

display specification to a display first, and analyzes the contents (Step S23). The analysis of a keyword may use the method of extracting the keyword of the generic concept which the easy method of choosing the keyword which occurs frequently most may be sufficient as, and two or more keywords concerned mean, for example out of two or more keywords using a knowledge data base etc. For example, the case "vehicle on land" where keywords, such as a car / bus / train, are included is judged to be a keyword.

[0083]Next, other unspecified users' image data which the server 1 holds is searched from the determined keyword (Step S24).

[0084]The image data actually inserted in the image data display sequence of the user concerned is determined from search results (Step S25). It opts for selection of final image data using a random number etc. The image data selected here is transmitted to the display 3 with a predetermined protocol (Step S26).

[0085]If the image data transmitted from the server 1 is received, the display 3 will be held to storage devices, such as a memory (Step S11), and will be inserted in the display sequence of the image data specified by the user of the display concerned.

[0086]The image data of other users who have contents similar to this image data in the display sequence of the image data specified by a user by the above processing is inserted automatically, and is displayed.

[0087]When a user pushes the switch 33a of the display 3 while displaying image data, an interrupt occurs.

[0088]Drawing 8 is a flow chart which shows the procedure of the interruption processing at the time of a switch 33a depression.

[0089]If the interrupt accompanying the depression of the switch 33a occurs, CPU41 will distinguish first the image data currently displayed at the time of interruption generating (Step S41). In the case of the image data in which the display image was automatically inserted by pictures 1 other than the image data which the user directed, i.e., a server, the information which accompanies the image data concerned is extracted (Step S42). The information which accompanies image data is information about the owner of the image data inserted automatically, and is information containing URL which shows the picture server of the owner concerned, the mail address of the owner concerned, etc. Here, in the field of the server which URL shows, the explanatory information about other image data and image data which the information about the owner concerned and the owner concerned hold, etc. shall be held.

[0090]Next, the mail document in which the extracted information was described is generated automatically, and it transmits automatically to the mail address of the user of the display 3 (Step S43). A user's mail address shall be beforehand registered into the display 3.

[0091]The user can peruse other image data which the owner of the image data which received later the mail information transmitted to itself with the personal computer, and was automatically inserted from URL etc. which were indicated holds, and can specify as data displayed on a display. It is also possible to aim at communication directly with the user concerned from a mail address etc.

[0092]Thus, in this embodiment, since a server inserts automatically image data similar to the image data concerned only by a user specifying the image data displayed on a display, it enables a user to enjoy various image data of a common taste. It becomes possible to aim at communication by easy operation with other users who are the holders of the image data inserted automatically, and it becomes possible to exchange the image data which a user likes with many unspecified users.

[0093](A 2nd embodiment) This embodiment explains only the difference from a 1st embodiment. In this embodiment, it is only that keyword analysis processing (Step S23) and similar image-data-retrieval processing (Step S24) differ from inserting image data selection processing (Step S25) etc. during the server side image data processing of drawing 6.

[0094]Drawing 9 is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server of this embodiment performs.

[0095]Although the keyword which accompanies image data was used for search of the similar picture in a 1st embodiment, a similar picture is directly searched with this embodiment from the contents of image data.

[0096]First, a user determines the feature parameter indicating the display to the display 3 which extracts a feature parameter and represents two or more image data

from an extraction result from two or more image data (Step S53). The image data best correlated with the feature parameter determined here is searched with similar image-data-retrieval processing (Step S54). Here, as for the image data registered into the server 1, the feature parameter shall be beforehand computed at the time of registration. It is realizable by applying a method which is indicated, for example to JP,06-168277,A etc. and by which the conventional proposal is made about extraction of the feature parameter showing the characteristic quantity of image data, the search method using it, etc.

[0097]Next, the image data actually displayed on the display 3 is chosen from the image data obtained from search results (Step S55). In this selection step, the validity of the image data searched with similar image-data-retrieval processing (Step S54) is judged. When the keyword etc. accompany image data, specifically, it is judged whether it is suitable as image data automatically inserted in a photo frame from the information. When the keyword does not accompany, an image content is recognized from image data and that check which is not an unsuitable picture is performed. Compared with the feature extraction processing for image retrieval, etc., image content recognition processing here performs highly precise recognition processing, and distinguishes a disqualified image content. When it is judged that it is suitable, image data is transmitted to the display 203.

[0098]According to this embodiment, since it becomes unnecessary for a user to input a keyword at the time of registration of image data in addition to the effect of a 1st embodiment of the above, convenience improves further. The image data to which the atmosphere of the whole picture, etc. were similar can be chosen as an automatic inserting image by making sensibility information, including a color tone, composition, etc., into a feature parameter. It becomes possible to prevent the displeasure by the image data which is not suitable as a picture which carries out an automatic display to displays, such as a photo frame, being chosen.

[0099](A 3rd embodiment) Although 1st and 2nd embodiments explained the case where analysis of a keyword and feature-parameter extraction of image data were performed by the server 1, these processings may be performed by the display 3 side. In that case, the display 3 extracts the feature parameter which analyzes the keyword obtained from two or more image data which received, or is common from the image data itself. Based on the result obtained here, information required for search of an automatic inserting image is determined, and it notifies to the server 1. The server 1 searches a similar picture based on a keyword, a feature parameter, etc. which were notified, and distributes it to a display as an automatic inserting image.

[0100]Since it is made to perform search information by the display 3 side according to this embodiment, the processing load of the server 1 can be reduced.

[0101](A 4th embodiment) According to this embodiment, a memory card slot etc. are provided in the display 3, and let the image data held in the memory card with which the slot concerned was equipped be the image data which a user directs. Here, only the difference between the 1st - a 3rd embodiment is explained.

[0102]It is connected to the system bath 42 of the display 3, and a memory card slot manages an interface with a memory card. The image data accumulated into the memory card is processed by CPU42 via the interface concerned.

[0103]Drawing 10 is a flow chart which shows the procedure of the main routine which the display 3 of this embodiment performs, and drawing 11 is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server 1 of this embodiment performs.

[0104]CPU42 takes out the image data stored in the memory card, and expresses it on the display 46 as Step S62.

[0105]next, predetermined time (Step S63) -- and when automatic insertion of image data is directed (Step S64), a user extracts the feature parameter of two or more image data indicating a display among the image data stored in the memory card (Step S65). Extraction of a feature parameter is realizable by applying conventional technology as shown by a 2nd embodiment.

[0106]Next, it connects with a network (Step S66), and similar image data is required of the server 1 using the feature parameter obtained at Step S65.

[0107]If the demand request of image data is received from the display 3 (Step S71), the server 1, Similar image data is searched using the feature parameter of the image data sent from the display 3 (Step S72), and image data desirable although displayed with the display 3 is distributed to the display 3 (Steps S73 and S74).

[0108]The display 3 receives other users' similar image data distributed from the server 1 (Step S68), and a user adds it to the display sequence of the image data indicating a display.

[0109]Thus, in this embodiment, without needing special operation, a user only directs the display of the image data stored in the memory card etc., and can also enjoy the picture of other unspecified users who have a common taste.

[0110](A 5th embodiment) This embodiment also explains only a different portion from the 1st - a 4th embodiment.

[0111]Drawing 12 is a flow chart which shows the procedure of the processing which serves as the feature by this embodiment, and shows the procedure of interruption processing when the switch 33b is pushed while displaying image data.

[0112]If an interrupt occurs by the depression of the switch 33b, it will be first judged at Step S81 whether a picture on display is other users' picture inserted automatically. In the case of the image data inserted automatically, the information about the user of the image data concerned is acquired from the information relevant to image data (Step S82). The information acquired here shows information, including the ID number for specifying a user, URL/mail address, etc.

[0113]Next, the image data concerned is deleted and it removes from an image display sequence (Step S83). Then, it connects with a network (Step S84), and the information acquired at Step S82 is transmitted to the server 1 (Step S85).

[0114]The server 1 removes the image data of the user concerned from a selection object henceforth based on User Information acquired here by the searching step (Step S24) or inserting image selection step (Step S25) of a similar picture.

[0115]Thus, when the picture inserted automatically is not pleasing according to this embodiment. Since it can direct not to choose the data about the user of the image data concerned to a server from now on while suspending the display of the image data concerned by easy operation, are a picture judged to be a similar picture from search results, but. It becomes possible to control automatic insertion of the image data which does not agree with a user's taste.

[0116](Other embodiments) By a 1st embodiment, when a user pushed the switch 33a while displaying the image data inserted automatically, the case where e-mail was transmitted was explained, but it is not necessarily restricted to this and this invention can apply various information notifying methods. For example, the information about the user of the image data concerned may be registered into the www server data area of the user of a display by the depression of the switch 33a, or the method of being displayed on a display may be sufficient as the information about the user of the image data concerned.

[0117]The display mode which the image data inserted automatically can recognize for a user may be applied.

[0118]Drawing 13 is a figure showing an example of such a display mode, and only when automatic insertion data is displayed, it displays the mark 61. Although the display of the mark 61 can consider the method which the server 1 inserts into image data, the method which a display displays at the time of the display of image data, etc., which method may be used for it.

[0119]The display consisted of the 1st - a 5th embodiment so that two or more image data to display might be held, but the display may not accumulate image data, but it may constitute it so that data may always be received from a network. In this case, the display should just hold information required to direct the image data to display to the server 1, and can constitute a device at a low price.

[0120]A display may be made to poll one image data periodically to the server 1. In this case, a display performs only the demand of the arbitrary image data which the server 1 prepared rather than specifies specific image data to the server 1. The server 1 manages all the information about the display sequence etc. of the image data distributed to a display, and presents the image data selected according to the sequence at the time of polling of a display. In this case, the communication procedure between the server 1 and a display is simplified, and it becomes possible to reduce communication cost.

[0121]According to the 1st - a 5th embodiment, specification, a display sequence, etc. of image data which are displayed on a display were constituted so that it might set up via a personal computer, but they may be made the composition which can be set up by display 3 main part. In that case, graphical user interface which has interface means, such as a touch-panel function, for example in an indicator, and is displayed on the indicator 302 (for example, the display concerned has a browser

function of HTML) It is also possible to pass and to specify a display image etc.

[0122]Although 1st and 5th embodiments explained how to carry out the depression of the switches 33a and 33b as a user's specific operation, the method of using a touch panel, the method of using a speech recognition command, etc. can apply other various interfaces.

[0123]Although the 1st - a 5th embodiment explained the case where a keyword was held in the format containing image data, it may be made to manage a picture altogether in the database of the server 1 based on ID specified uniquely.

[0124]Although a 1st embodiment explained the image retrieval which used the keyword, and the image retrieval which used the feature parameter in a 2nd embodiment, as long as it is the method of searching a similar picture, what kind of method may be applied.

[0125]In the 1st - a 5th embodiment, although the liquid crystal display was used as a display, as long as it is a device which can display image data, what kind of display may be sufficient. The network environment to connect may not necessarily be restricted to the dialup connection environment to the Internet, either, and what kind of thing may be sufficient as it.

[0126](A 6th embodiment) Drawing 14 is a figure showing the composition of the picture display system concerning a 6th embodiment of this invention.

[0127]As shown in the figure, the picture display system of this embodiment is constituted by the server 101 which is an image distribution apparatus, the personal computer 102, and two or more displays 103-105.

[0128]The server 101 has a file server function, a www server function, a database function, etc.

[0129]The personal computer 102 has a www client function, and the user who wants to register image data connects it with the server 101 using the personal computer 102.

[0130]It is connected to the server 101 via the network 106, for example, the Internet, and it receives automatically and the displays 103-105 display the image data registered into the server 101.

[0131]Drawing 15 and drawing 16 are the figures showing a general view of the display 110 of this embodiment, represent the displays 103-105 of drawing 14, and are illustrated. Drawing 15 mainly shows the front part, and drawing 16 mainly shows the rear part.

[0132]The indicator 111 consists of liquid crystal displays, and displays a picture signal.

[0133]The frame 112 builds in a various processing circuit.

[0134]It places, the direction pilot switch 113 will be pushed, when this display is installed so that the liquid crystal display 111 may become longwise (henceforth "every length"), and it recognizes that this display is carried out every length.

[0135]When this display is installed like drawing 15 so that the liquid crystal display 111 may become oblong (henceforth "every width"), the switch 113 will be in the state where it is not pushed, and it will recognize that this display is carried out every width.

[0136]With the mechanism 114 which supports this display, this display can be carried out every [ every length and ] width.

[0137]The communication connector 115 is used in order to access the Internet 106.

[0138]The power connector 116 is used in order to supply a power supply to this display.

[0139]The slide switch 118 is used for determining the interval which this display connects to the server 101.

[0140]Drawing 17 is a figure showing the hardware constitutions of the display 110.

[0141]The network interface section 121 is an interface part for accessing the Internet 106, and is connected with a network or a communication line via the communication connector 115. To the network interface section 121, various communication interfaces are applied according to a user's environment. When carrying out direct continuation of the network interface section 121 to an access network, it comprises various modems etc., and when connecting it with the ADSL Modem and the cable modem of an external device, it comprises an Ethernet (registered trademark) interface.

[0142]The status sensor part 122 places and detects the installation condition of the display 110 including the direction pilot switch 113.

[0143]CPU123 manages the control action of the display 110. In addition to control

of the display 110 whole, CPU123 performs required image processing and protocol processing.

[0144]The indicator 124 is constituted by a liquid crystal display, a frame buffer, and its control circuit, changes into a picture signal the image data decoded by CPU123, and displays it.

[0145]ROM125 stores a command and data required for the control action and various processing of CPU123.

[0146]RAM126 is used as an operation memory required for the control action of CPU123.

[0147]Clock IC127 is a clock device and manages the date and temporal data for controlling operation of the display 110.

[0148]Each above-mentioned devices 121-127 are mutually connected via the system bath 128.

[0149]Drawing 18 is a figure showing the hardware constitutions of the server 101.

[0150]The network interface section 131 is an interface part for accessing the Internet 106, and various communication interfaces are applied according to the installed environment of the server 101.

[0151]CPU132 manages the control action of the server 101. In addition to control of the whole server 101, CPU132 performs required image processing and protocol processing.

[0152]In addition to the image data to distribute, the storage device 133 also performs maintenance of a program required for operation of the server 101. Specifically, the storage devices 133 are devices, such as a hard disk drive and a DVD disk drive.

[0153]ROM134 stores a command and data required for the control action and various processing of CPU132.

[0154]RAM136 is used as an operation memory required for the control action of CPU132.

[0155]Each above-mentioned devices 131-135 are mutually connected via the system bath 136.

[0156]The control action which the picture display system constituted as mentioned above performs is explained in detail hereafter.

[0157]Drawing 19 is a flow chart which shows the procedure of the main routine which CPU123 of the display 110 performs.

[0158]Here, in advance of the control action of the display 110, the image data which the user of the display concerned peruses beforehand shall be registered into the server 101. Specifically, it is assumed that the user of a remote place has registered two or more image data into the server 101 using the personal computer 102. Performing registration of this image data, for example via the www browser software on the personal computer 102, image data is the data incorporated with the digital camera, the scanner connected to the personal computer, etc.

[0159]The display 110 detects the status of the display 110 after execution (Step S101) of various initialization processings (Step S102). Status is acquired via the status sensor part 122, and detects here whether the display 110 is carried out every length or it is carried out every width.

[0160]A receiving schedule is judged in continuing Step S103. That is, when a user judges the data receiving time specified beforehand and has become the appointed time, it progresses to Step S104 and reception of the image data currently held at the server 101 is started. A receiving schedule is managed by the temporal data managed by clock IC127, the schedule data currently held on ROM125 or RAM126, and the connection interval information which the slide switch 117 directs.

[0161]When not having reached at the appointed time, it returns to Step S102, and processing of Steps S102 and S103 is repeated until the appointed time comes.

[0162]On the other hand, in starting reception of data, it makes dialup connection by PPP at a predetermined server with the modem (in the case of composition of that direct continuation is carried out to the telephone network) contained in the network interface section 121 (Step S104).

[0163]Data transport protocols, such as HTTP/FTP, are followed after completion of connection, and it is Step S102 (.). Or information, including the status of the display acquired at Step S110, the pixel number of a display, the color number that can be displayed, the image codec to support, etc., is transmitted (Step S105), then image data is received from the server 101 (Step S106).

[0164]In continuing Step S107, it checks that reception of image data has been

completed and PPP connection is cut.

[0165]Cutting of network connection will display image data next. First, the image data compressed by CPU122 is elongated and it is considered as digital image data suitable for displaying by the indicator 124 (Step S108).

[0166]And the elongated digital image data is transmitted to the frame buffer of the indicator 124, and the display of the indicator 124 changes this image data into a picture signal, and expresses it as Step S109.

[0167]If the display of image data is completed, it will be in the waiting state which repeats Steps S110 and S111.

[0168]Although the operation in Step S110 is the same as that of it of Step S102, when the status of the display 110 differs from former status, in being the same, it differs in that it progresses to Step S112 to progressing to Step S104. For example, when the display 110 carried out every width is made every length by the user, it progresses to Step S104 and shifts to the receiving operation of image data.

[0169]Although the operation in Step S112 is the same as that of it of Step S103, when designated time is not reached, it differs in that it progresses to Step S110.

[0170]Drawing 20 is a flow chart which shows the procedure of image data processing which CPU132 of the server 101 performs.

[0171]The server 101 waits for the connection from the display 110 or the personal computer 102 after execution of various initialization processings (Step S121).

[0172]While attesting a connecting agency user (Step S122), and progressing to Step S123 when a connecting agency is the personal computer 102 if a connection request is received, when a connecting agency is the display 110, it progresses to Step S125.

[0173]When connected from the personal computer 102, a www server answers and the screen which requires registration of image data on the www browser of the personal computer 102 is displayed. The user can register into the server 101 the image data currently held in the personal computer 102 through the screen concerned. When the picture to register is not for the rights, the display direction information of a picture is simultaneously registered at this time (Step S123).

[0174]After registration of a picture is completed, connection with the personal computer 102 is cut and it will be in the state of the waiting for connection again (Step S124).

[0175]On the other hand, when a connecting agency is the display 110, according to data transport protocols, such as HTTP/FTP, information, including the installation condition of the connected display, the pixel number of a display, the color number that can be displayed, the image codec to support, etc., is received (Step S125). The information received here is in agreement with the information transmitted at said step S105.

[0176]In continuing Step S126, the image data to transmit is chosen from User Information attested at Step S122, and it changes using the information received at Step S125 if needed. About the detailed procedure of this step S126, it mentions later using drawing 21.

[0177]The image data prepared at Step S126 is transmitted to the connected display according to data transport protocols, such as HTTP/FTP, and connection is cut (Steps S127 and S128).

[0178]Drawing 21 is a flow chart which shows the detailed procedure of the image data preliminary treatment of Step S126.

[0179]In the figure, the image data to transmit is first chosen from User Information attested at Step S122 at Step S131.

[0180]Next, the color number of the selected picture is compared with the color number of the display acquired at Step S125 which can be displayed (Step S132), and when there are many color numbers of the selected picture, subtractive color processing is performed (step S133->S134). Algorithms, such as an error diffusion algorithm, are applied to a subtractive color algorithm.

[0181]And in Step S135, the necessity for a rotating process is judged to the selected picture. A judgment of the necessity for a rotating process is made using the installation condition of the display acquired at Step S125, and the display direction information of the picture registered at Step S123.

[0182]What is necessary is just to develop image data to a frame buffer, as shown in said drawing 35 in order to display a picture on a viewing area for the rights, when the display is carried out every width. That is, using the display direction information of the picture registered at Step S123, a rotating process is performed



so that direction of a picture may turn to a top (step S136->S137).

[0183]What is necessary is on the other hand, just to develop image data to a frame buffer, as shown in said drawing 36 in order to display a picture on a viewing area for the rights, when the display is carried out every length. That is, using the display direction information of the picture registered at Step S123, a rotating process is performed so that direction of a picture may turn to the left (step S136->S137).

[0184]Continuing Step S138 compares the display pixel number of the display 110 acquired at Step S125, and the size of the image data which chose and performed the rotating process if needed. When both are not in agreement, size-change processing of a picture is performed in Step S140.

[0185]In performing size-change processing, it performs expansion/reducing process in the range which can be displayed on the display of the display 110, without changing the aspect ratio of a picture. Since an aspect ratio is saved, when a display pixel number and image size are not in agreement by expansion/reducing process, either, the picture which is in agreement with a display pixel number is generated by adding the suitable margin portion for a picture.

[0186]And in Step S141, the image data transmitted from the server 101 is generated using the image codec which the display received at Step S125 supports.

[0187]Drawing 22 and drawing 23 are the figures showing signs that the picture registered into the server 101 is changed by the image data preliminary treatment of drawing 21, and is displayed on the display 110.

[0188]The state 141 shows that the display direction information that it was a right direction that the right-hand side serves as an oblong picture a top was registered in Step S123.

[0189]When the information of every width is passed at Step S125, when a picture rotates for the rights, and becomes like the state 142 at Step S137 and the information of every length is passed, in consideration of the state of the image data in a frame buffer, it rotates at Step S137, and becomes like the state 143.

[0190]Based on the pixel number of the display 110, at Step S140, it is reduced, a margin portion is added and the picture of the state 142 is changed into the state 144 of the picture which was in agreement with the pixel number. On the other hand, since the picture of the state 143 is in agreement with the pixel number of a display, processing of Step S140 is not performed.

[0191]Thus, the picture registered like the state 141 is displayed by the installation condition of a display like the state 146 or 147.

[0192]In drawing 23, the state 151 shows that the display direction information that it was a right direction that a top chord serves as an oblong picture a top was registered in Step S123.

[0193]When the information of every width is passed at Step S125, In consideration of the state of the image data in a frame buffer, it rotates at Step S137, and Step S137 becomes like the state 153, when it does not perform, but it becomes like the state 152 and the information of every length is passed.

[0194]Based on the pixel number of the display 110, at Step S140, it is reduced, a margin portion is added and the picture of the state 153 is changed into the state 155 of the picture which was in agreement with the pixel number. On the other hand, since the picture of the state 152 is in agreement with the pixel number of a display, processing of Step S140 is not performed.

[0195]Thus, the picture registered like the state 151 is displayed by the installation condition of a display like the state 156 or 157.

[0196]Drawing 24 is a figure showing a series of processings which the server 101 and the displays 103-105 which constitute the picture display system of this embodiment perform.

[0197]The processing 161 was equivalent to processing of Step S105, the pixel number of a display is the width 610x length 480, and it could display a 24 bits [ per pixel ] color (about 16,770,000 colors) here, and has reported that it is installed in the state of every width.

[0198]The processing 162 was equivalent to processing of Step S125, and has received the status information of a display transmitted by the processing 161.

[0199]The processing 163 is equivalent to processing of Step S126 (namely, steps S131-S141), and it has changed the picture to distribute so that it may be suitable for the state of a display. As a result, a picture like the state 164 is generated.

[0200]The processing 165 is equivalent to processing of Step S127 and Step S106.

That is, the picture of the state 164 is distributed.

[0201]The processing 166 is equivalent to processing of Steps S108 and S109, and displays the image data which the display received. Then, a display enters the loop which performs Step S110 and Step S111 by turns.

[0202]The state 167 means that the display was longitudinally changed by the user. This change is detected at Step S110, and a display makes connection with the server 101 again.

[0203]Although the processing 168 is equivalent to processing of Step S105 and is performing the same operation as the processing 161, they differ in that it is reported that it is installed in the state of every length.

[0204]The processing 169 is equivalent to processing of Step S125, and has received the status information of a display transmitted by the processing 168.

[0205]The processing 170 is equivalent to processing of Step S126 (namely, steps S131-S141), and it has changed the picture to distribute so that it may be suitable for the state of a display. As a result, a picture like the state 171 is generated.

[0206]The processing 172 is equivalent to processing of Step S127 and Step S106.

That is, the picture of the state 171 is distributed.

[0207]The processing 173 is equivalent to processing of Steps S108 and S109, and displays the picture which the display received.

[0208]Thus, in [ according to this embodiment ] the Internet type photo frame, without needing a user's special operation, even when it is not based on an installation condition, a picture can always be displayed on a right direction and an installation condition is changed, a display image can be updated and a picture can be displayed in a right direction.

[0209]It is received in the state where it was always suitable for the viewing area, and it becomes unnecessary for a picture to perform excessive picture signal processing of reduction/expansion, rotation, subtractive color, etc. when displaying. For this reason, reduction of the memories of operating, cheap CPU, etc. can be used and it becomes possible to realize the Internet type photo frame at a low price.

[0210](A 7th embodiment) This embodiment explains only the difference from a 6th embodiment.

[0211]Drawing 25 - drawing 27 are the figures showing the appearance of the display of this embodiment, drawing 25 and drawing 27 mainly show the front part, and drawing 26 mainly shows the rear part.

[0212]In drawing 25, the indicator 181 consists of liquid crystal displays, and displays image data.

[0213]The processing circuit about a display is built in the frame 182.

[0214]Various processing circuits, such as a network computation circuit, are built in the buck 183.

[0215]It can be connected with a buck and the lower part of the rigid support 184 can rotate now right and left.

[0216]In drawing 26, the communication connector 185 is used in order to access the Internet.

[0217]The power connector 186 is used in order to supply a power supply to this display.

[0218]The slide switch 187 is used for determining the interval which this display connects to a server.

[0219]The attachment 188 has connected the rigid support 184 and the frame 182. As shown in drawing 27, the frame 182 can rotate now focusing on the attachment 188. This attachment 188 can measure how much the frame 182 is rotating from the standard position. In that the state of this display is detected, said drawing 15 places and the direction pilot switch 113 is supported.

[0220]For example, in the state of drawing 27, it is rotating 70 degrees from a standard position.

[0221]According to this embodiment, the status detected at Step S102 and Step S110 of said drawing 19 is taken as the rotation which the attachment 188 detects. Again. In the status-changes judging of Step S111, the case where a constant rate of rotation change arose, and it passes fixed time is regarded as status having changed. For example, when a rotation changes  $\geq 5$  degrees or more and passes 10 seconds or more, it considers that status changed and is made to shift to Step S104.

[0222]In Step S105, a rotation is notified as one of the status information, and a

rotation is received as one of the status information in Step S125.

[0223]In Step S137 and Step S140, a rotating process and size change are added to the picture to distribute according to the rotation of the display received at Step S125.

[0224]For example, the picture to distribute is a picture shown in drawing 29, and when the rotation received at Step S125 is 70 degrees, a picture as shown in drawing 30 is generated.

[0225]This picture is displayed on the viewing area of a display as a picture of a right direction, as shown in drawing 28.

[0226]Thus, in this embodiment, it becomes possible not to be based on a rotation but to always display a picture on a right direction in the Internet type photo frame which can make arbitrary angles rotate a viewing area.

[0227](An 8th embodiment) Only the difference from a 6th embodiment is explained also about this embodiment.

[0228]At this embodiment, it is Step S102 (.) in Step S105. Or the status of the display acquired at Step S110, the pixel number of a display, In addition to the color number which can be displayed, the image codec to support, etc., the maximum picture data size which a display wishes is notified, and the server 101 receives these information in Step S125.

[0229]Drawing 31 is a flow chart which shows the detailed procedure in this embodiment of the image data preliminary treatment of said step S126.

[0230]Each processing of Steps S151-S161 of drawing 31 corresponds with each processing of Steps S131-S141 of drawing 21, respectively.

[0231]In Step S162, it asks for size when the picture generated at Steps S152-S160 is made into image data by the image codec selected at Step S161, and this size is compared with the maximum picture data size which the display received at Step S125 wishes. When picture data size is smaller than the maximum picture data size, this image data preliminary treatment is ended and it progresses to Step S127.

[0232]On the other hand, when it is not small, the compression ratio of image codec is raised and image data is generated again (Step S163). However, when the compression ratio of the selected image codec cannot be changed, this step S163 is skipped.

[0233]In Step S164, the maximum picture data size which the picture data size after being compressed by Step S163, and a display wish like Step S162 is compared, and when picture data size is smaller than the maximum picture data size, it progresses to Step S127.

[0234]On the other hand, when it is not small, the color number of a picture is reduced and image data is generated again (Step S165). However, when the image codec which data size does not reduce theoretically when color is decreased is chosen, this step S165 is skipped.

[0235]Step S166 compares the picture data size and the maximum picture data size after the subtractive color processing by Step S165 like Step S162, when picture data size is small, it progresses to Step S127, but in being large, it returns to Step S163 and performs reduction of the further data size.

[0236]according to this embodiment -- the effect of a 6th embodiment -- in addition, when a display can process image codec with a variable compression ratio, such as JPEG. The image data below the image size specified by a display is generated, the maximum size of the operating memory which is needed with a display can be judged easily, and it is much more effective for realization of the cheap Internet type photo frame.

[0237](A 9th embodiment) Only the difference from a 6th embodiment is explained also about this embodiment.

[0238]At this embodiment, it is Step S102 (.) in Step S105. Or the status of the display acquired at Step S110, the pixel number of a display, In addition to the color which can be displayed, the image codec to support, etc., the transmission speed of the network interface section 121 is notified, and the server 101 receives these information in Step S125.

[0239]Drawing 31 is a flow chart which shows the detailed procedure in this embodiment of the image data preliminary treatment of said step S126.

[0240]Each processing of Steps S151-S161 of drawing 31 corresponds with each processing of Steps S131-S141 of drawing 21, respectively.

[0241]In Step S162, it asks for size when the picture generated at Steps S152-S160 is made into image data by the image codec selected at Step S161, and this size and

the transmission speed of the display received at Step S125 are measured. When image data is small enough, for example it can transmit within 1 minute at the transmission speed of a display, it progresses to Step S127.

[0242]When it is not small enough [ on the other hand ], the compression ratio of image codec is raised and image data is generated again (Step S163). However, when the compression ratio of the selected image codec cannot be changed, this step S163 is skipped.

[0243]In Step S164, the picture data size after being compressed by Step S163, and the transmission speed of a display are measured like Step S162, and when picture data size is small enough, it progresses to Step S127.

[0244]When it is not small enough [ on the other hand ], the color number of a picture is reduced and image data is generated again (Step S165). However, when the image codec which data size does not reduce theoretically when color is decreased is chosen, this step S165 is skipped.

[0245]Step S166 compares the picture data size after the subtractive color processing by Step S165, and the transmission speed of a display like Step S162, when picture data size is small enough, it progresses to Step S127, but in being large, it returns to Step S163 and tries the reduction of the further data size.

[0246]In Step S164 and Step S166, when counting the number of times which performed these steps and more than the fixed count is performing, the reduction of the image data beyond this judges that it is impossible, and may be made to progress to Step S127.

[0247]according to this embodiment -- the effect of a 6th embodiment -- in addition, when a display can process image codec with a variable compression ratio, such as JPEG. The image data of size suitable for the communication line speed of a display is generated, it becomes possible to download image data in moderate time, even when a low speed [ a communication line ], and convenience improves further.

[0248](A 10th embodiment) Only the difference from a 6th embodiment is explained also about this embodiment.

[0249]According to this embodiment, each operation of Step S105, Step S125, Step S123, and Step S131 differs from a 6th embodiment.

[0250]In Step S105, it is Step S102 (.). Or the status of the display acquired at Step S110, the pixel number of a display, In addition to the color number which can be displayed, the image codec to support, etc., the time which clock IC127 of a display holds is notified, and the server 101 receives these information in Step S125.

[0251]In addition to the display direction information of image data and a picture, in Step S123, the user of the personal computer 102 chooses a time zone to distribute the picture to register to. For example, it enables it to choose either among three time zones, the object for time zone distribution of the morning at 5:00 a.m. - 10:00 a.m., the object for time zone distribution of the daytime of 10:00 a.m. to 18:00 p.m., and the object for time zone distribution of the night at 18:00 p.m. - 5:00 a.m.

[0252]In Step S131, the picture distributed from the picture to which the distribution time belt suitable for the time of the display received in Step S125 is set is chosen.

[0253]In [ according to this embodiment / in addition to the effect of a 6th embodiment ] a server, The image album according to time zone to display can be formed, an image album suitable for the time of a display is chosen automatically, it becomes possible to download and display the picture in the album concerned, and convenience improves further.

[0254](An 11th embodiment) Only the difference from a 6th embodiment is explained also about this embodiment.

[0255]According to this embodiment, each operation of appearance, Step S102, Step S110, Step S123, and Step S131 shown in drawing 32 differs from a 6th embodiment.

[0256]Drawing 32 is a figure showing the appearance of the display of this embodiment.

[0257]In the figure, the brightness sensor 191 is a sensor which can detect the surrounding luminosity, and can know whether the display is installed in the bright place by this sensor 191, or it is installed in the dark place. The sensor 191 is contained in the status sensor part 122 of drawing 17.

[0258]In Step S102 and Step S110, the sensor 191 other than the installation condition of a display is used, and the surrounding luminosity is detected.

[0259]In Step S123, the user of the personal computer 102 chooses the luminosity around [ corresponding to the picture which image data and a picture turn to, and is boiled, in addition is registered ] a display. For example, when the display is installed in the bedroom, the circumference of a display is chosen in consideration of becoming dark during sleeping.

[0260]The picture to distribute is chosen from the picture to which the luminosity around the display received in Step S125 is set in Step S131.

[0261]Thus, in [ in addition to the effect of a 6th embodiment at this embodiment ] a server, An image album can be formed according to the luminosity around a display, an image album suitable for the luminosity around a display is chosen automatically, it becomes possible to download and display the picture in the album concerned, and convenience improves further.

[0262]The storage which recorded the program code of the software which realizes the function of each embodiment mentioned above, Also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage, it cannot be overemphasized that the purpose of this invention is attained.

[0263]In this case, the program code itself read from the storage will realize the new function of this invention, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0264]As a storage for supplying a program code, a floppy (registered trademark) disk, a hard disk, an optical disc, a magneto-optical disc, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, a nonvolatile memory card, ROM, etc. can be used, for example. A program code may be made to be supplied from a server computer via a communication network.

[0265]By executing the program code which the computer read, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of each embodiment which OS etc. which are working on a computer performed a part or all of actual processing, and the function of each embodiment mentioned above is not only realized, but they mentioned above by the processing based on directions of the program code is realized.

[0266]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expansion board inserted in the computer or the computer is equipped, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of each embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion board and function expansion unit are equipped are actual, based on directions of the program code, and was mentioned above by the processing is realized.

[0267]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the invention according to claim 1, 23, or 26, image data similar to the image data which the user is displaying is inserted automatically, and it becomes possible to enjoy by this the image data of a similar taste which the unspecified user photoed, without requiring special operation.

[0268]According to the invention according to claim 2, the user of a display can know the information relevant to the image data automatically inserted as a display image.

[0269]According to the invention according to claim 3, it enables the user of a display to acquire the information relevant to the image data automatically inserted as a display image simple.

[0270]According to the invention according to claim 4, the user of a display can acquire the information about the owner of the image data automatically inserted as a display image, and can aim at the owner concerned and communication.

[0271]According to the invention according to claim 5, the user of a display can aim at communication via the owner and network of image data which were automatically inserted as a display image.

[0272]According to the invention according to claim 6, it becomes [ whether the user of a display is the image data automatically inserted as a display image, and ] possible to distinguish easily.

[0273]According to the invention according to claim 7, it becomes possible to search / choose the image data inserted automatically simply by using the information which accompanies image data.

[0274]According to the invention according to claim 8, acquisition of the image data for insertion which becomes possible to search / choose the image data inserted

automatically also when there is no information which accompanies image data, and is comfortable is attained.

[0275]According to the invention according to claim 9, it becomes possible to prevent insertion of a picture unsuitable as image data inserted automatically.

[0276]According to the invention according to claim 10, it becomes possible to prevent simply insertion of the image data which the user of a display does not want to insert automatically.

[0277]According to the invention according to claim 11, 24, or 27, a user can enjoy the image data of other users who have the feature similar to the image data concerned while he only equips a display with the recording medium holding the image data which you want to display and appreciates image data.

[0278]According to this invention, the picture display system where a display carries out an installed environment pair and which is comfortable can be realized, and it becomes possible to use at various places, such as a home and an office.

[0279]According to the invention according to claim 12, 24, or 27, by the image distribution apparatus side. Since it was made to distribute after processing the image data which should be distributed to an image display device according to the status of the image display device concerned, data-processing capability is low as an image display device, and memory space can also use few things and can reduce the manufacturing cost by the side of an image display device.

[0280]According to the invention according to claim 13, a picture can always be displayed on a right direction irrespective of the installation direction of a displaying means.

[0281]According to the invention according to claim 17, it becomes possible to always display a picture on a right direction irrespective of the rotation of a displaying means.

[0282]According to the invention according to claim 18, the image data below the image size which an image display device wishes is generated, the maximum size of the operating memory which is needed with an image display device can be judged easily, and it is much more effective for realization of a cheap image display device.

[0283]According to the invention according to claim 19, the image data of size suitable for the communication line speed of an image display device is generated, it becomes possible to download image data in moderate time, even when a low speed [ a communication line ], and convenience improves further.

[0284]According to the invention according to claim 20, in an image distribution apparatus, the image album according to time zone to display can be formed, an image album suitable for the time of an image display device is chosen automatically, it becomes possible to download and display the picture in the album concerned, and convenience improves further.

[0285]According to the invention according to claim 21, in an image distribution apparatus, an image album can be formed according to the luminosity around an image display device, An image album suitable for the luminosity around an image display device is chosen automatically, it becomes possible to download and display the picture in the album concerned, and convenience improves further.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing an example of the composition of the picture display system concerning a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing a general view of the display of drawing 1.  
[Drawing 3]It is a block diagram showing the hardware constitutions of the display of drawing 1.  
[Drawing 4]It is a figure showing an example of the image data set registered into the server of drawing 1.  
[Drawing 5]It is a flow chart which shows the procedure of the main routine which CPU of the display of drawing 1 performs.  
[Drawing 6]It is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server of drawing 1 performs.  
[Drawing 7]It is a flow chart which shows the detailed procedure of image restoration processing of drawing 5.  
[Drawing 8]It is a flow chart which shows the procedure of the interruption processing which the display of drawing 1 performs.  
[Drawing 9]It is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server concerning a 2nd embodiment of this invention performs.  
[Drawing 10]It is a flow chart which shows the procedure of the main routine which the display concerning a 4th embodiment of this invention performs.  
[Drawing 11]It is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server concerning a 4th embodiment performs.  
[Drawing 12]It is a flow chart which shows the procedure of the interruption processing which the display concerning a 5th embodiment of this invention performs.  
[Drawing 13]It is a figure showing an example in the case of adding a mark to the automatically inserted image data.  
[Drawing 14]It is a figure showing the composition of the picture display system concerning a 6th embodiment of this invention.  
[Drawing 15]They are a display of drawing 14, and a figure mainly showing the appearance of the front part.  
[Drawing 16]They are a display of drawing 14, and a figure mainly showing the appearance of the rear part.  
[Drawing 17]It is a block diagram showing the hardware constitutions of the display of drawing 14.  
[Drawing 18]It is a figure showing the hardware constitutions of the server of drawing 14.  
[Drawing 19]It is a flow chart which shows the procedure of the main routine which the display of drawing 14 performs.  
[Drawing 20]It is a flow chart which shows the procedure of image data processing which the server of drawing 14 performs.  
[Drawing 21]It is a flow chart which shows the detailed procedure of the image data preliminary treatment of drawing 20.  
[Drawing 22]It is a figure showing the example of processing of the image data in a 6th embodiment of this invention.  
[Drawing 23]It is a figure showing the example of processing of another image data with drawing 22.  
[Drawing 24]It is a figure showing a series of processings which the server and display which constitute the picture display system of drawing 14 perform.  
[Drawing 25]They are a display concerning a 7th embodiment of this invention, and a figure mainly showing the appearance of the front part.  
[Drawing 26]They are a display of drawing 25, and a figure mainly showing the appearance of the rear part.  
[Drawing 27]The frame of the display of drawing 25 is a figure showing that it can be made to rotate.  
[Drawing 28]It is a figure showing the display example of the picture of the display of drawing 25.  
[Drawing 29]It is a figure showing an example of the picture to display.  
[Drawing 30]It is a figure showing the example of processing of the image data in the display of drawing 25.  
[Drawing 31]It is a flow chart which shows the procedure of the image data preliminary treatment in an 8th embodiment of this invention.  
[Drawing 32]It is a figure showing the appearance of the image display device concerning an 11th embodiment of this invention.  
[Drawing 33]It is a figure showing an example of a display of the picture displayed by the conventional electronic formula photo frame.

[Drawing 34]In the conventional electronic formula photo frame, it is a figure showing signs that the viewing area rotates.

[Drawing 35]It is a figure showing the correspondence relation of the contents of the frame buffer and the pixel of a viewing area (every width) which are built in the conventional electronic formula photo frame.

[Drawing 36]It is a figure showing the correspondence relation of the contents of the frame buffer and the pixel of a viewing area (every length) which are built in the conventional electronic formula photo frame.

[Drawing 37]It is a figure showing an example of the image data generated in order to display on the viewing area of every length.

[Description of Notations]

1 Server  
 2a and 2b Personal computer  
 3, 3a, and 3b Display  
 4 Network  
 31 Frame  
 32 Indicator  
 33a Switch  
 33b Switch  
 34 Electric power switch  
 41 CPU  
 42 Network interface section  
 43 EEPROM  
 44 RAM  
 45 Display interface part  
 46 Display  
 47 Clock IC  
 48 System bath  
 51a-51d Picture  
 61 Mark  
 101 Server  
 102 Personal computer  
 103-105 Display  
 106 Internet  
 111 Liquid crystal display  
 112 Frame  
 113 Place and it is a direction pilot switch.  
 114 The used machine style of a display  
 115 Communication connector  
 116 Power connector  
 117 Slide switch  
 121 Network interface section  
 122 Status sensor part  
 123 CPU  
 124 Indicator  
 125 ROM  
 126 RAM  
 127 Clock IC  
 128 System bath  
 131 Network interface section  
 132 CPU  
 133 Storage device  
 134 ROM  
 135 RAM  
 181 Indicator  
 182 Frame  
 183 Buck  
 184 Rigid support  
 185 Communication connector  
 186 Power connector  
 187 Slide switch  
 188 Attachment  
 191 Brightness sensor



[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

#### DRAWINGS

[Drawing 2]

[Drawing 3]

[Drawing 1]

[Drawing 4]

[Drawing 5]

[Drawing 6]

[Drawing 7]

[Drawing 8]

[Drawing 29]

[Drawing 37]

[Drawing 9]

[Drawing 10]

[Drawing 11]

[Drawing 12]

[Drawing 13]

[Drawing 15]

[Drawing 16]

[Drawing 17]

[Drawing 14]

[Drawing 18]

[Drawing 19]

[Drawing 20]

[Drawing 25]

[Drawing 26]

[Drawing 21]

[Drawing 22]

[Drawing 23]

[Drawing 27]

[Drawing 28]

[Drawing 24]

[Drawing 30]

[Drawing 31]

[Drawing 32]

[Drawing 33]

[Drawing 35]

[Drawing 34]

[Drawing 36]

JP-A-2003-296701.txt

[Translation done.]